FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1919 **THÈSE** N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

A. VIELLE

Interne des Hôpitaux de Paris,
Chevalier de la Légion d'Honneur.

L'HÉMOSTASE DIRECTE ET IMMÉDIATE DU POUMON

DANS LES

PLAIES PÉNÉTRANTES DE POITRINE

PAR PROJECTILES DE GUERRE

Président : M. LEJARS, *Professeur.*

PARIS
VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS
23, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE

1919

Faculté de Médecine de Paris

LE DOYEN : M. ROGER — ASSESSEURS M. POUCHET

PROFESSEURS MM.

Anatomie	NICOLAS
Anatomie topographique	N.
Physiologie	Ch. RICHET
Physique médicale	WEISS
Chimie organique et Chimie générale	DESGREZ
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	N.
Pathologie et Thérapeutique générales	ACHARD
Bactériologie	BEZANCON
Pathologie interne	VAQUEZ
Pathologie chirurgicale	N.
Anatomie pathologique	LETULLE
Histologie	PRENANT
Opérations et appareils	N.
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET
Thérapeutique	CARNOT
Hygiène	I.
Médecine légale	N.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	N.
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER
Clinique médicale	WIDAL, GILBERT, CHAUFFARD, N.
Maladies des enfants	HUTINEL
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	DUPRÉ
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JEANSELME
Clinique des maladies du système nerveux	Pierre MARIE
Clinique chirurgicale	Pierre DELBET, QUENU, LEJARS, HARTMANN
Clinique ophtalmologique	DE LAPERSONN
Clinique des maladies des voies urinaires	LEGUEU
Clinique d'accouchements	BAR, COUVELAIRE, RIBEMONT-DESSAIGNES
Clinique gynécologique	N.
Clinique chirurgicale infantile	Auguste BROCA
Clinique thérapeutique	Albert ROBIN
Hygiène et clinique de la 1re enfance	MARFAN.
Clinique des maladies infantiles	TEISSIER

Agrégés en exercice

MM.

ALGLAVE	GUILLAIN	LOEPER	ROUSSY
BERNARD	JEANNIN	MAILLARD	ROUVIERE
BRANCA	JOUSSET (A.)	MOCQUOT	SCHWARTZ (A
BRUMPT	LABBE (Henri)	MULON	SICART
CAMUS	LAIGNEL-LAVASTINE	NICLOUX	TANON
CASTAIGNE	LANGLOIS	NOBECOURT	TERRIEN
CHAMPY	LECENE	OKINCZYC	TIFFENEAU
CHEVASSU	LEMIERRE	OMBREDANNE	VILLARET
DESMAREST	LENORMANT	RATHERY	ZIMMERN
GOUGEROT	LEQUEUX	RETTERER	
GREGOIRE	LEREBOULLET	RIBIERRE	
GUENIOT	LERI	RICHAUD	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

229

A tous Ceux de la Grande Guerre

AUX MIENS

Dont l'esprit de sacrifice n'a d'égal que l'affection.

A mes Amis

ET A Ceux EN PARTICULIER DONT LA CONSTANTE SOLLICITUDE NE FIT DÉFAUT A AUCUNE DE MES HEURES

558

A Monsieur le Professeur F. LEJARS

Médecin principal de 1re Classe,
Médecin-chef de l'Hôpital Villemin,
Chirurgien de l'Hôpital Saint-Antoine,
Professeur de Clinique chirurgicale,
Officier de la Légion d'Honneur.

Qui, en acceptant la présidence de cette thèse, nous continue la tradition du bon accueil reçu dans son service ; en nous apprenant naguère à connaître le malade, il nous apprit à connaître le blessé et à les confondre dans le même attachement.

A Monsieur le Professeur P. DUVAL

Chirurgien de l'Hôpital Lariboisière,
Professeur à la Faculté de Paris,
Officier de la Légion d'Honneur.

Véritable inspirateur de ce travail, en hommage reconnaissant de l'aimable cordialité où il nous a tenu pendant la guerre et qu'il veut bien nous garder.

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

Stage bénévole :

MM. le Professeur agrégé RÉNON
le Professeur agrégé MARION } 1906-1907.

Externat :

MM. le Professeur agrégé THIÉRY, 1907-1908.
le Professeur P. TEISSIER, 1908-1909.
le Professeur HUTINEL, 1909-1910.

Internat provisoire :

M. le Professeur agrégé REYNIER, 1910-1911.

Internat :

MM. le Professeur agrégé CUNÉO, 1911-1912-1919.
le Docteur LAUNAY, 1912-1913.
le Professeur LEJARS, 1913-1914.
le Professeur agrégé RICARD, 1914.

A MES AUTRES MAITRES DANS LES HOPITAUX

MM. les Professeurs COUVELAIRE, BEZANÇON.
les Professeurs agrégés GOUGET, NOBÉCOURT, DESMARETS, Pierre DESCOMPS.
les Docteurs MORAX, BABONNEIX, MOUCHET, CHIFOLIAU, LABEY, GERNEZ, LARDENNOIS, CLOVIS VINCENT, BAUMGARTNER, HEITZ, BOYER, médecins et chirurgiens des Hôpitaux.

A M. le Docteur THÈVENY, député de l'Aube.

A MM. les Docteurs LONG-LANDRY, TIXIER, HARVIER, MOREAU, Paul DESCOMPS.

AVANT-PROPOS

Sans doute est-il déjà bien tard pour parler de la guerre et de sa chirurgie. Les fumées de bataille s'éloignent vite au souffle du temps qui passe. Pourtant, on discute encore autour des tables diplomatiques. Pourtant, au contact des réalités de la pratique hospitalière, nous nous prenons à regretter nos installations chirurgicales du temps de guerre, qu'un chacun s'était efforcé d'ordonner dans le sens du meilleur et plus immédiat rendement; et nous craignons de connaître la disparition de certaines méthodes dont pourtant les résultats sont acquis, tant est grande la routine du passé, intangible le vieux cadre, tant est marquée l'inertie dont, par bonheur, nous avons su nous libérer quatre années et demie durant. Aussi bien, pensons-nous qu'il ne messied point de livrer ces quelques notes de guerre, prises au jour le jour de notre vie de chirurgien divisionnaire; et qu'on veuille bien ne pas nous en vouloir si les données n'en sont point parfaites ni rigoureuses. Le temps consacré à l'observation clinique nous a souvent manqué en période d'offensive; le laboratoire nous a toujours fait défaut. Il fallait agir, agir vite, — ce

qui n'exclut pas l'idée d'agir au mieux. C'est ce que nous nous sommes toujours efforcé de faire et n'aurons jamais d'autre joie, au meilleur de nous-même, que d'avoir pu rendre service et aider, de tous nos faibles moyens, ceux-là qui nous furent conduits par les hasards des évacuations et qui menaient, à l'avant, la plus dure des vies qu'aient pu connaître les hommes.

*
* *

Début d'Avril 1917. L'ennemi retraite sur la ligne Hindenburg. L'espoir est vibrant au cœur de France. Aux arbres coupés, une dernière sève fait éclore les bourgeons — sourire de la nature à la victoire naissante. Dans Ham reconquise et déjà meurtrie, celui que, plus tard, on devait appeler le premier laparotomiste de guerre, Pierre Barnsby, à la mémoire duquel nous adressons un respectueux hommage, installe une ambulance de corps d'armée avec sa maîtrise coutumière. Son accueillance ouvre à tous les portes de l'hôpital improvisé. D'instinct, nous nous groupons pour échanger des idées, connaître les nouveautés chirurgicales, pour en discuter avec cette audace un peu frondeuse des jeunes et nous vivons sous le régime de cette sympathie de la grande famille médicale, si parfaite quand elle peut s'établir, — et durer.

P. Duval est à Noyon à la tête de son auto-chir. Il est demandé pour opérer deux blessés atteints de plaies pénétrantes de poitrine. Il intervient au milieu d'une affluence considérable, car tout un chacun connaît sa

thèse interventionniste qu'il défend devant les sociétés savantes et dont il nous donne une vivante justification.

Depuis longtemps, depuis quasiment toujours, les plaies pénétrantes de poitrine avaient attiré notre attention. Il nous était apparu que, sous le couvert d'une bénignité pour ainsi dire officielle et dont l'écho s'était traduit chez les combattants par l'une de ces expressions primesautières qu'a fait fleurir la guerre : « La plaie de poitrine, on en meurt sur le coup ou c'est la blessure-filon » — il nous était apparu qu'on pouvait faire plus et mieux que de s'en tenir à une abstention, au « renoncement »; et, parmi les intransportables dévolus aux ambulances chirurgicales divisionnaires, parmi les « morituri » auxquels il semblait que nous n'eussions qu'à donner notre pitié et notre secours moral, nous avons été conduit à faire quelque chose que commandaient à la fois la logique et l'humanité : intervenir dans les plaies pénétrantes de poitrine dont l'hémorragie se faisait jour au travers d'orifices pariétaux, siège d'une traumatopnée violente; et intervenir sur la lésion elle-même, la plaie du poumon, mettant ainsi en pratique des principes érigés par une évolution naturelle des conceptions de la chirurgie de guerre : tarir la source hémorragique, où qu'elle soit, et traiter toutes les plaies suivant un mode identique, capable de les mettre à l'abri de l'infection.

P. Duval voulut bien accueillir nos impressions, groupa quelques-uns de nos documents personnels avec ceux qu'il avait recueillis de tous côtés et les *Bulletins de la Société de Chirurgie* sont pleins des échos de la

lutte si vivante qu'il soutint pour parvenir au triomphe de ses idées.

Que si nous nous attachons plus particulièrement à l'étude de l'hémostase directe et immédiate du poumon, c'est parce que notre vie de guerre nous conduisit au poste de secours de bataillon, où venaient mourir les grands hémorragiques pulmonaires quand ils n'étaient pas tués sur-le-champ; elle nous attarda surtout aux ambulances divisionnaires où, — bien qu'elles fussent délaissées sur le tard, la chirurgie de guerre a pris naissance et trouvé sa véritable voie. C'est là, et pour ainsi dire uniquement là, que nous avons recueilli nos observations, là que nous avons pu intervenir avec quelque utilité sur les plaies saignantes du poumon; aussi bien, dès que nous fûmes en septembre 1918 affecté aux H. O. E. nous n'avons eu à opérer que des blessés de poitrine triés à l'avant et chez lesquels des interventions ont été pratiquées dont l'étude n'entre pas dans le cadre de ce travail.

Dans un premier chapitre, nous passons en revue les différentes opinions émises au cours de la guerre sur l'hémostase directe du poumon; elles sont nombreuses et défendues avec une véhémence qui témoigne de l'intérêt de la question, — si bien que, pour un temps du moins, les deux camps étaient nettement tranchés.

Ensuite, nous rassemblons les données anatomiques, cliniques et opératoires qui prouvent que, si l'hémorragie pulmonaire vraie et durable est rare, elle s'est rencontrée parfois dans les formations chirurgicales avancées et qu'elle est justiciable d'un traitement réglé

dont nous exposerons la technique et les résultats.

Ainsi, espérons-nous apporter une modeste contribution à une question très controversée et une indication assez formelle pour certaines plaies pénétrantes de poitrine susceptibles d'être rencontrées dans la pratique civile. On peut dire — et on doit dire que, sous l'impulsion de P. Duval et de son école, la chirurgie pulmonaire a pris un essor nouveau et que, grâce aux progrès de la technique opératoire, à la précision des données radiologiques, on interviendra de plus en plus sur un organe très accessible et très tolérant, avec des résultats qui dépassent toute espérance.

CHAPITRE I

HISTORIQUE

Il semble bien que tout ait été dit sur les plaies pénétrantes de poitrine, si l'on en juge par le nombre des communications faites à ce propos, si l'on mesure l'importance de la question à la multiplicité comme à la durée des controverses. Et deux études ont, finalement, traité de la question dans son ensemble : nous voulons dire les publications de Grégoire et Courcoux et celle de P. Duval, dont l'ampleur de conception, la justesse de vues ont créé un ouvrage d'enseignement neuf et vivant auquel nous puiserons sans compter.

Sans vouloir synthétiser à l'extrême, il est loisible d'affirmer qu'après une période d'abstention qui correspond au début de la guerre. — l'abstention n'était-elle point alors une sorte de dogme, sinon une obligation à l'avant, — les chirurgiens ont préconisé l'action dans un temps qui correspond à la stabilisation du front et d'aucuns, parmi eux, furent conduits, par la logique même à faire entrer les plaies pénétrantes de poitrine dans le cadre des blessures à traiter directement et

sans tarder, tout comme on le faisait des autres blessures de guerre, pour les protéger contre l'infection qui, au début, avait donné tant de désastres irréparables.

Cette « audace pourtant réfléchie » devait, par un retour immuable et par une disposition propre à l'esprit humain, engendrer une phase de réaction ; et la discussion s'engage à la lumière des faits, à l'exposé des techniques et des résultats jusqu'au jour où, les indications étant mieux posées, les temps mieux réglés, les suites opératoires plus parfaitement connues, naît une phase d'entente sur presque tous les points.

Il est désormais certain que l'hémostase directe du poumon a conquis droit de cité en chirurgie de guerre.

Personne n'en discute plus la valeur dans les thorax ouverts et saignants ; l'accord reste moins parfait au sujet des thorax fermés à l'intérieur desquels le sang s'épanche, soit momentanément, soit d'une manière durable ou discontinue. D'une façon générale, on peut dire qu'à la fin de la guerre, beaucoup de chirurgiens s'étaient ralliés, derrière P. Duval, à la thèse interventionniste, soit qu'il s'agisse de suturer une plaie du parenchyme pulmonaire ou des vaisseaux et organes voisins, soit qu'il s'agisse d'assécher la plèvre et d'en assurer la désinfection, soit qu'il s'agisse d'extraire les corps étrangers et septiques, soit même qu'il ne s'agisse que de réparer les brèches pariétales infectées et infectantes. Il semble bien, qu'outre sa séduction et la sécurité qu'elle donne, cette méthode est la plus chirurgicale et la plus rationnelle, d'autant que les faits positifs sont là, qui en affirment la supériorité.

***

Au surplus, et bien qu'il ne soit nullement dans notre intention de faire l'historique d'avant-guerre, de nombreux auteurs avaient déjà procédé à l'hémostase directe du poumon par suture. Dès 1884, Omboni de Crémone, incise le 3e espace intercostal sur une longueur de 13 centimètres pour une plaie par coup de feu du sommet, attire le poumon, en résèque une partie après l'avoir pédiculisé et lié au catgut. Son blessé succombe à la pyohémie. Delorme, en 1892, taille un volet thoracique pour plaies pneumo-péricardiques, aveugle trois brèches pulmonaires avec des pinces hémostatiques et l'autopsie prouva qu'aucune lésion n'avait échappé à l'examen direct. En 1894, De Sanctis suture un poumon. En 1905, Boros guérit une plaie du poumon par intervention directe. Cottard, en 1907, guérit par la suture une double plaie du poumon. Ombredanne se trouve en 1907 devant un hémothorax grave, causé par une double plaie du poumon. La suture est suivie de guérison. 1907 marque encore la thèse de De Martel consacrée au traitement opératoire des hémorragies immédiates consécutives aux plaies du poumon. Plus tard, P. Delbet P. Riche, Gœbell, Wilms agissent de même vis-à-vis de blessures pneumo-péricardiques. En 1908, Depage opère dans la chambre pneumatique : hypopression durant le temps de la suture pulmonaire; hyperpression sitôt la réunion opérée. Guérison. Küttner suture en 1908 une plaie du poumon dans la chambre pneumatique de Sauerbrück; son malade guérit. Guérissent

encore des opérés de Sauerbrück et de Schumacher.

Que si nous ouvrons le livre de chevet du chirurgien, le traité d'urgence de notre maître Lejars, outre les observations personnelles qui complètent celles qui ont été produites au Congrès de chirurgie de 1897, nous y trouvons des conseils que nous avons suivis à la lettre dans notre pratique de guerre et nous ne résisterons pas au désir de les répéter *in extenso*. « Lorsque le traumatisme est immédiatement suivi d'une véritable inondation pleurale, que la matité s'étend très vite jusqu'à l'épine de l'omoplate et au-dessus, et qu'en même temps, la petitesse du pouls, la pâleur, l'angoisse dénoncent l'anémie aiguë, menaçante à bref délai, lorsqu'on assiste à une aggravation rapide et simultanée des signes physiques et des signes fonctionnels, que l'hémothorax croit et remonte pendant que l'asphyxie s'aggrave et que le pouls devient misérable, la question de la thoracotomie se pose ». Claire vue de l'au-delà! Après avoir fourni les indications opératoires, l'auteur expose en détail la technique de la suture.

***

Au cours de la guerre, la constatation fut tôt faite de la gravité réelle des plaies pénétrantes de poitrine dont la fréquence, d'après maintes statistiques, peut être évaluée à 6 p. 100 des blessures en général. Cette gravité contraste avec les idées antérieurement acquises. Si Phocas, en 1915, pouvait affirmer que les blessures du thorax, presque toutes par balle, avaient été d'une bénignité exceptionnelle pendant la guerre des Balkans,

si Dupont et Kendirdjy posaient en principe, dès Décembre 1914, que les plaies pénétrantes de poitrine avaient un pronostic favorable, si Hale White, sur des blessés sélectionnés par le transport en Angleterre, notait que la mortalité diminuait avec la vélocité des projectiles, Rouvillois constatait que l'évolution des plaies pénétrantes de poitrine était restée favorable jusqu'au jour où l'artillerie avait pris un rôle prépondérant; P. Duval, Pauchet, Lenormant, Sencert, Delbet, Latarjet, signalaient que la bénignité des plaies pénétrantes de poitrine n'était qu'apparente, et qu'en regardant au fond des choses, les plaies thoraciques étaient graves à toute époque de leur évolution. Cette gravité relève de la variété des agents traumatiques, de la flore du terrain, de la difficulté des évacuations ; et on peut penser, avec Sencert, qu'il y a une gamme ininterrompue de types cliniques allant, dans l'échelle de gravité, du cas le plus insignifiant au cas le plus grave, le plus immédiatement mortel. Dans l'ensemble, si l'on s'en rapporte à un pourcentage de P. Duval produit à sa Société de chirurgie en Décembre 1916, on est effrayé de la mortalité par les plaies pénétrantes de poitrine. Pour cet auteur, sur 100 plaies pénétrantes de poitrine arrivées au poste de secours, on compte 30 morts; sur les 70 évacués, 25 p. 100 meurent à l'ambulance. Il reste 52,5 blessés : 18 p. 100 de ceux-ci meurent à l'hôpital d'armée. Il reste donc 43 blessés du poumon vivants sur 100; faut-il encore, dans ce chiffre, tenir compte des séquelles pleuro-pulmonaires chez les blessés évacués sur le territoire.

De cette statistique, nous ne retenons que le chiffre de 30 p. 100 de morts au P. S. qui nous paraît exact, sinon inférieur à la réalité et celui de 25 p. 100 de morts à l'ambulance divisionnaire qui est un peu supérieur à celui de nos statistiques personnelles — 21 p. 100 — surtout à partir du moment où les plaies pénétrantes de poitrine furent systématiquement traitées.

Quels sont donc les facteurs de gravité? Ils sont de deux ordres : immédiats et précoces. Les facteurs immédiats sont l'hémorragie et l'asphyxie : les facteurs secondaires sont représentés par les hémorragies récidivantes et l'infection. Il est donc normal de trouver là des indications opératoires formelles. L'hémorragie est menaçante d'emblée; sa menace reste suspendue pendant un long temps sur l'avenir du blessé; n'est-il point logique de la juguler sitôt que possible? L'asphyxie est souvent le fait du pneumothorax presque toujours associé à l'hémothorax; ne convient-il point de la combattre? L'hémothorax est le milieu de culture rêvé par les agents pathogènes venus de la plaie pariétale ou véhiculés par le projectile; pourquoi ne l'assécherait-on point sous le contrôle de la vue? Poser de telles questions, c'est les résoudre, semble-t-il. Il n'en est rien, puisqu'il faut compter avec la force des habitudes acquises, avec l'appréhension que fait naître une méthode nouvelle et, disons-le loyalement, avec les enseignements faux des guerres antérieures et les résultats obtenus dans les cas de gravité moyenne, les seuls qui parvenaient aux formations de seconde ligne au

début de la campagne et qui, après un temps d'immobilisation plus ou moins long, étaient évacués sur l'arrière où, pourtant, pouvaient se produire des accidents secondaires et se constituer ce qu'on pourrait dénommer l'infirmité thoracique.

A la vérité, la discussion s'est amorcée sur un malentendu : les communications scientifiques de l'avant étaient rares pendant les premiers mois de guerre; et d'aucuns aiment à procéder par affirmation; selon eux, l'hémorragie d'origine pulmonaire n'existait qu'à la tranchée et à ses abords immédiats : tout hémorragique pulmonaire grave était voué à la mort prochaine et ne pouvait gagnait le poste chirurgical susceptible de traiter sa lésion. Cette conception porte en soi une certaine part de logique et nous avons connu des blessés de poitrine dont les uns furent tués sur-le-champ et plus d'autres encore qui ne purent être conduits de la première ligne à notre poste de secours, à une distance de moins de 100 mètres. Et nous croyons que ces hémorragies foudroyantes ne sauraient être le fait que d'une grosse lésion vasculaire du médiastin, primant l'atteinte du parenchyme pulmonaire. Aussi bien ,nous souvenons-nous de ces autres blessés de poitrine nombreux que nous tamponnions avec la poupée de Desault, à la Mickulicz au P. S. et qu'il nous était loisible d'évacuer sur les formations hospitalières, avec le repos temporaire que leur procurait une injection de morphine indispensable.

Au surplus, nous avons retrouvé plus tard ces hémorragiques pulmonaires dans les ambulances de première

ligne. P. Duval en a suturé dans son auto-chir., et beaucoup d'auteurs, dès la fin de 1915 et surtout en 1916, déploraient la fréquence de ces hémothorax, soit ouverts, soit fermés, qui assombrissaient le pronostic des plaies pénétrantes de poitrine. Telle est la formule de Maillet dont l'étude, publiée dans les *Annales de Médecine* en Mars 1916, porte sur 122 cas de plaies pénétrantes de poitrine. Que trouvons-nous dans ce document concernant les hémorragies du poumon? Sur 122 plaies pénétrantes de poitrine, il s'est produit 28 décès. 8 à la suite des plaies par balle : 4 survinrent dans les 24 premières heures, *soit d'hémorragie foudroyante*, soit de phénomènes abdominaux concomitants; 1 survint au 12e jour chez un blessé entré dans un état des plus graves et *qui ne peut faire les frais de son hémorragie*; 1 au 14e jour à la suite d'un *écoulement* séro-hématique intarissable; 1 au 16e jour chez un blessé présentant en outre une lésion du dôme hépatique. Sur 20 décès par projectile d'artillerie, 16 survinrent dans les 24 premières heures *par suite d'hémorragie foudroyante*; 1 au 8e jour par suite d'un écoulement séro-sanguin persistant au niveau de la plaie. Nous nous bornons à noter que, dans tous les cas signalés par Maillet, il s'est écoulé un temps suffisant entre le moment de la blessure et celui de la mort pour qu'on ait eu loisir d'intervenir au moins dans un certain nombre de cas, et nous applaudissons à ses conclusions : « Dans la majorité des cas, la mort survient à très bref délai par suite de l'*hémorragie foudroyante*; de toutes les complications immédiates, la plus redoutable est l'*hémorragie*; les

complications précoces sont multiples : ce sont d'abord les *hémorragies secondaires* et les *hémorragies intra-pleurales récidivantes* ». Nous pourrions multiplier les exemples, que nous les prenions dans les publications de P. Duval, de Gatellier et Barbary, de Depage et Janssen relatives aux complications immédiates des plaies pénétrantes de poitrine et entraînant une mortalité très élevée dans les 48 premières heures, ce qui, au surplus, ne conduit pas à dire que tous les blessés sont susceptibles d'une intervention, d'une intervention curatrice, d'une intervention curatrice n'entraînant pas de délabrement shockant et, en cas de survie, les plus graves réserves pour l'avenir thoracique.

Il n'en reste pas moins un fait acquis : les plaies saignantes du poumon arrivent aux formations chirurgicales et nous n'en voulons comme preuve nouvelle — outre nos observations publiées ou inédites que deux faits qui nous frappèrent entre tous. Le lieutenant d'artillerie L... nous est conduit à l'ambulance Proyart avec le thorax droit ouvert ; traumatopnée, hémorragie externe en nappe, intarissable et souillant les pansements successifs; il a été blessé à 12 kilomètres de l'ambulance devant Assevilliers ; son état est si précaire l'affluence de blessés si grande, que nous nous bornons au tamponnement de la plaie thoracique, à la médication anti-hémorragique et à la morphine. L'hémorragie se tarit peu à peu pour faire place à la purulence; trois jours après, l'état étant un peu meilleur, l'examen radioscopique est fait : un gros projectile est repéré à quelques centimètres de la paroi latérale au regard de

la plaie. Nous proposons une intervention à l'anesthésie locale : elle est refusée. Le blessé a survécu 23 jours et est mort de septicémie à point de départ pleuro-pulmonaire, alors qu'une réparation de la brèche, après extraction de l'éclat et désinfection, une résection complète de l'orifice d'entrée suivie ou non d'un drainage eussent donné de larges chances de survie. Le capitaine de chasseurs alpins N..., blessé en Août 1915 dans la forêt de Laigue est conduit peu après au château du Francport pour plaie pénétrante de poitrine fermée avec hémothorax. Occlusion sous pansement aseptique; traitement médical; ponction décompressive; expectation. L'état s'améliore nettement en dépit d'une légère réaction pleuro-pulmonaire. Une vingtaine de jours après la blessure, nous sommes appelé par le médecin traitant au chevet du blessé qui agonise et meurt bientôt des suites d'une inondation pleurale subite et foudroyante. Ces deux faits sont restés si vivants dans notre pensée qu'ils ont dicté notre ligne de conduite; d'une part, plaie saignante du poumon avec projectile inclus et thorax ouvert; d'autre part, hémothorax secondaire abondant et croissant, tous deux justiciables d'une intervention. La littérature abonde de ces cas; il est courant de citer ceux de Baudet, Michon, Michaux, relatifs aux hémorragies secondaires.

L'hémorragie primitive existe. Elle arrive parfois aux formations chirurgicales de l'avant; elle dure ou s'arrête. Si elle cesse, des hémorragies secondaires peuvent survenir; dans la plupart des cas, l'infection pariéto-pulmonaire est la règle. Doit-on intervenir? Le problème

ainsi posé, avec une rigueur indiscutable, a-t-il connu l'élégante et prompte solution? Non. L'accord fut long à se faire et ne procéda que par étapes. Le « péril hémorragique », signalé par maints auteurs émeut cependant l'opinion chirurgicale, et dès Février 1915, avec Sencert, l'idée naît d'une thoracotomie exploratrice suivie de l'hémostase directe et l'intervention chirurgicale, dit-il, « peut être indiquée par l'abondance de l'hémorragie externe ». Maillet juge difficile l'intervention chirurgicale. Rouvillois qui ne veut pas « se contenter d'un formulaire d'agonisant » croit qu'une intervention immédiate serait funeste. Picqué, Chavannaz tiennent des raisonnements analogues alors que, sous peu, presque tous deviendront interventionnistes. Il faut la communication de P. Duval le 15 Novembre 1916 pour affirmer l'urgence et l'utilité de l'hémostase directe du poumon, intervention déjà pratiquée en Mai 1915 par Combier et Murard, mais dont les résultats n'ont été publiés par Hartmann que le 20 Novembre 1916. Notre première hémostase directe du poumon suivie de guérison (Obs. 1) est postérieure à celle de Combier puisque, pratiquée en Avril 1916, elle ne fut connue qu'en Mai 1917.

Les affirmations de P. Duval provoquent la controverse; que si la logique de l'action directe sur la lésion recueille la quasi-unanimité des suffrages, la discussion reste très vive au sujet du passage à la pratique. Les uns s'abstiennent. Hartmann déclare que « la thoracotomie, opération préliminaire à l'hémostase du poumon ne présente pratiquement guère d'indications » Potherat

respecte l'hémothorax; l'abstention est, suivant cet auteur, le plus généralement observée. Maisonnet ne propose pas d'intervention contre l'hémothorax progressif du début. Latarjet recommande le respect de l'hémothorax fermé. Grégoire, Courcoux et Gross demandent qu'on pose des indications précises pour entreprendre une intervention comme la thoracotomie qui « en soi, reconnaissent-ils, ne présente que peu ou pas de danger ». Pour eux, « le danger commence quand on traduit cette pensée sage en disant : toute plaie pénétrante de poitrine dont l'aspect est grave doit être opérée ». Tous ces auteurs, au surplus, ne restent point inactifs devant l'hémothorax; on le combat avec Tuffier, Foisy, par le pneumothorax artificiel à la Forlanini qui, pour d'aucuns, est la méthode de choix, suffisante s'il n'existe pas d'adhérences pulmonaires; la création d'un pneumothorax artificiel sera précédée d'une ponction pour beaucoup, — Depage, Souligoux, Mauclaire, Potherat, Grégoire, — ponction simplement décompressive ou évacuatrice comme moyen anti-asphyxique. Les autres interviennent. « En cas d'hémorragie grave, et ces cas existent sans conteste, plus ou moins nombreux, l'hémostase du poumon est le traitement théoriquement rationnel et, pratiquement, les résultats sont infiniment supérieurs à ceux de l'abstention opératoire » écrit P. Duval le 20 Mars 1917. Pierre Delbet dit le même jour : « Certains blessés de poitrine meurent d'hémorragie, alors qu'une opération précoce et bien faite pourrait les sauver ». Souligoux, Delorme, Baudet, Depage, Tuffier se rangent à cet avis.

Il ne s'agit plus que de s'entendre. Les cas d'intervention deviennent plus nombreux, mieux étudiés, plus fréquemment rapportés. L'accord se fait vite sur les thorax ouverts et saignants pour lesquels rien ne saurait pallier l'hémorragie pulmonaire sinon la suture, le tamponnement ou, au pis aller, cette opération incomplète que, seules, peuvent commander les circonstances : la simple fermeture de la paroi. Pour la majorité des chirurgiens, les indications opératoires restent rares et pourtant l'opinion évolue : il suffit de lire les différentes communications à la Société de chirurgie en 1917 pour voir que les adversaires les plus irréductibles de l'intervention dans les plaies pénétrantes de poitrine avec hémorragie, admettent, et même recommandent la thoracotomie comme moyen curateur en certains cas. Hartmann accepte l'idée du traitement direct de la plaie pulmonaire. Rouvillois « ouvre le thorax pour essayer de lier le vaisseau qui saigne ». Grégoire fait le départ entre « les blessés qui saignent en arrivant à l'ambulance et ceux qui ne saignent plus », étudie le sang de l'hémothorax et recherche, par l'étude de la coagulation, un signe différentiel permettant d'éviter toute erreur de diagnostic entre les poumons hémorragiques et ceux qui se sont hémostasiés spontanément.

L'indication opératoire est donc nette dans le thorax ouvert; il est logique, si l'état du blessé le permet, de procéder à une intervention complète. Cette indication est beaucoup moins précise dans le thorax fermé; il faut en effet, considérer ici trois éventualités : ou bien l'hémothorax reste à niveau constant; la source hémorra-

gique s'est tarie d'elle-même ou sous l'effet de toute autre cause; ou bien l'hémothorax croit en hauteur et détermine un double syndrome, hémorragique et asphyxique; ou bien l'hémothorax, resté stable, augmente secondairement sous des influences variables. Comment agir? L'intervention paraît rationnelle dans les deux derniers cas; si l'hémothorax est d'emblée abondant et croissant, l'hémostase est commandée par les circonstances elles-mêmes; si l'hémothorax se reproduit secondairement, c'est qu'un fait nouveau est survenu contre lequel il ne faut point rester inactif. Les cas rapportés par Baudet, P. Duval, Picqué, Gatellier, Sencert, Desjardins, Dufourmentel, Vautrin, Lefèvre, Mauclaire sont particulièrement démonstratifs; celui que nous avons relaté plus haut est un exemple typique et nous avons noté au passage la fréquence des hémorragies secondaires dans le travail de Maillet.

Il faut intervenir dans les plaies pénétrantes de poitrine avec hémorragie externe pour empêcher que les blessés ne se « vident de leur sang » par un orifice thoracique ou extra-thoracique. Il faut intervenir dans les hémothorax fermés dont le volume augmente immédiatement ou secondairement. Faut-il intervenir dans tous les hémothorax? *A priori*, il semble qu'il y ait là une sorte d'exagération qui conduisit Hartmann à « mettre les chirurgiens en garde contre une certaine précipitation à opérer les thorax fermés ». Les arguments sont multiples qui incitent à faire quelque chose d'utile et les arguments sont non moins nombreux qui empêchent de faire quelque chose de nuisible.

Que si pourtant, nous nous mettons en présence des faits et de l'expérience qui découle de leur observation impartiale, nous ne sommes pas loin de penser que presque toutes les plaies pénétrantes de poitrine doivent être opérées d'une manière précoce et complète d'emblée : mode d'action qui satisfait à la fois la conscience humaine et la conscience chirurgicale parce que, seul, il protège le blessé des complications hémorragiques et infectieuses. Dans l'hémothorax en particulier, la thoracotomie qui, dans bien des cas, ne comporte qu'une effraction opératoire minime, souvent limitée à la brèche traumatique, élimine tout débat au sujet du moment de la ponction, de son mode, de son danger, permet la recherche de la lésion originelle, saignante ou non, la réparation tissulaire, s'accorde avec l'assèchement parfait de la cavité pleurale, la désinfection sous le contrôle de la vue, c'est-à-dire la suppression quasi certaine d'une évolution suppurative. Enfin la suture totale du thorax, avec évacuation du pneumothorax traumato-opératoire, replace les organes dans des conditions de fonctionnement pour ainsi dire intégral. Aussi bien, nous demandons-nous s'il ne faut pas emprunter les conclusions de ce chapitre à Roux-Berger qui enseignait naguère à Bouleuse que « toute plaie pénétrante de poitrine doit être opérée, exception faite pour certaines plaies par balle à caractères bien spécifiés; que l'opération doit être précoce et complète, s'adresser, à la paroi, à la plèvre, au poumon; que seule, cette manière de faire prévient l'infection et assure l'assèchement de la plèvre, condition essentielle pour

obtenir l'évolution simple et aseptique des plaies pénétrantes de poitrine.

***

Ces plaies ont longuement sollicité l'attention des alliés et leur littérature médicale de guerre est toute fleurie de recherches sur le traitement des blessures du thorax avec lésions pulmonaires. Anglais et Italiens acceptent les différentes modalités thérapeutiques préconisées en France et nous trouvons dans leur esprit la même évolution que dans l'esprit chirurgical français : ce doit nous être un orgueil de penser que la France fut à la tête de toutes les innovations comme elle fut à la tête de tous les enthousiasmes. Pour ne les point connaître, nous ne nous arrêterons pas aux méthodes allemandes et ne citerons, pour mémoire que la recherche curieuse, — sinon coupable, s'il faut en croire Sinclair — d'Elmendorf qui réinjectait au blessé le sang, — anticoagulable et souvent infecté, — de son hémothorax.

En Angleterre, Lockwood et Nixon veulent que les plaies pénétrantes de poitrine soient, comme les plaies abdominales, opérées d'urgence et ces auteurs reconnaissent que, si l'opération intra-thoracique complète est sérieuse et mérite de ne pas être entreprise à la légère, elle doit procéder à l'excision totale de la plaie, à la suture pulmonaire et à la fermeture hermétique du thorax. Hutchinson partage le même avis alors que Dolbey, moins interventionniste, ne pense à la thoracotomie que dans le cas de « dislocation du cœur » par un volumineux épanchement croissant. Ainsi fait Don. Par

contre, Rees et Hughes restent fidèles au tamponnement et à l'occlusion simple du thorax jusqu'en 1918. Menzies, Morriston Davies deviennent rapidement partisans de toutes les interventions dans tous les cas et nous avons le souvenir personnel de collègues anglais qui nous adressaient à Epernay, en Juillet 1918, tous leurs blessés thoraciques en nous demandant d'intervenir en leurs lieu et place et suivant des indications qu'eux-mêmes avaient posées.

Morelli reste partisan du pneumothorax à la Forlanini; ses compatriotes italiens Amenta, Caugi, Cérésoli ne tardent pas à s'attaquer aux projectiles pulmonaires et, quand nous fûmes en Juillet 1918 sous les ordres du général Albricci à la Montagne de Reims, nous avons pu nous rendre compte que nos suggestions à l'égard de Berti et de ses aides, de l'Ecole de Florence, étaient suivies d'effets et de résultats.

Nous avons compté Depage et Janssen parmi les nôtres, du fait de leurs communications dans nos Sociétés savantes, de leurs publications de l'Ambulance de l'Océan où l'accueil était aussi parfait que grand l'enseignement à tirer des conseils qu'on y prodiguait.

Au surplus, l'accord ne s'était-il point fait entre tous puisque nous lisons, dans les conclusions adoptées par la Conférence chirurgicale interalliée de Mai 1917, relativement aux plaies pénétrantes de poitrine: « L'hémostase directe du poumon, soit par tamponnement, soit par suture, sera faite dans les thorax ouverts. Dans les thorax fermés, s'il est prouvé que le shock n'est pas essentiellement en cause, s'il est constaté que la tension

artérielle diminue malgré le traitement et que les signes présentés par le blessé doivent être uniquement attribués à l'hémorragie, l'intervention idéale est la thoracotomie avec hémostase directe ». Dans un addendum de la même année, nous lisons : « Depuis la précédente session, le traitement chirurgical des plaies pénétrantes de poitrine s'est aiguillé nettement vers une chirurgie active. L'hémorragie menaçante, les thorax ouverts sont régulièrement opérés. Les succès obtenus légitiment nettement cette chirurgie ».

Il semble bien que là soit la vérité chirurgicale; mais il n'en reste pas moins qu'en présence de cas divers, de nombreux problèmes se sont posés dont la solution n'était point aisée; les arguments en ligne de compte prenaient un caractère d'angoisse susceptible de troubler la conscience, aux prises avec le désir d'assumer une responsabilité directe dans un but très louable et celui d'améliorer le sort du blessé sans risquer de lui nuire. Personnellement, nous avons cru devoir prendre aisément notre parti de l'intervention, chaque fois qu'elle nous a semblé possible, légitimée par la logique et la raison, par les circonstances de fait, de temps et de lieu, plus légitimée encore par le désir de ne point nuire en nous abstenant, voire même en temporisant.

CHAPITRE II

CONSIDÉRATIONS ANATOMIQUES

Le poumon peut être la source d'une hémorragie capable de s'arrêter par les processus habituels d'hémostase spontanée, par le collapsus résultant du pneumothorax ou de l'égalité de pression entre le sang circulant et le sang épanché. Mais, dans certains cas, elle ne se tarit point, sous des influences diverses, soit que le sang trouve une voie continuellement ouverte à l'extérieur, soit que la violence de la dyspnée, les efforts, les traumatismes du transport deviennent un obstacle à l'hémostase spontanée, soit qu'on se trouve en présence d'une crase sanguine particulière. Et souvent, qu'il s'agisse d'une cause traumatisante secondaire ou, plus volontiers, d'un trouble apporté à sa cicatrisation par l'infection intercurrente, cette hémorragie peut se reproduire menaçante, abondante, et mettre les jours du blessé en danger immédiat.

Nous n'aurons en vue ici que l'hémorragie pulmonaire vraie, constatée opératoirement, nous mettant ainsi en garde contre des impressions visuelles fausses,

nées au regard d'un hémothorax bavant ou giclant par la plaie, brassé par les mouvements respiratoires. D'où vient le sang? Il ne nous a jamais été donné de voir des plaies saignantes dont la source hémorragique puisse être trouvée dans un gros vaisseau du hile, voire même dans un des gros vaisseaux du parenchyme pulmonaire. Ce sont là des lésions vasculaires qui ne pardonnent point et nous n'en trouvons nulle mention dans la littérature chirurgicale de guerre; pourtant, nous sommes-nous trouvé dans des postes chirurgicaux avancés où il nous était loisible d'intervenir dans le plus bref délai; pourtant nous avons vu lier une veine du ligament triangulaire du hile gauche qui donnait abondamment par Soubeyran et Trillat, au Groupement de Ville-sur-Cousance.

Habituellement, le poumon bave son sang ou le vaporise. Cette vaporisation, qu'on retrouve toujours dans les poumons adhérents, est bien connue de ceux qui travaillent à l'intérieur du parenchyme pulmonaire après l'avoir fixé à la paroi suivant le procédé de Marion; et c'est dans l'aveuglement qu'elle produit qu'il faut trouver la plus grosse difficulté opératoire. Bavement ou vaporisation existent aux deux temps de la respiration avec maximum inspiratoire, fût-ce dans les cas de rétraction marquée du poumon, rétraction qui, notion classique, est beaucoup moins complète dans les thorax ouverts que dans les thorax fermés.

Le sang s'accumule dans les parties déclives, dans tous les culs-de-sac pleuraux; le poumon baigne ou flotte dans l'hémothorax qu'il anime de ses mouvements

et, souventes fois, pour nous débarrasser d'une collection liquide évoluant entre 500 et 1.500 centimètres cubes, abondante et gênante pour l'intervention, nous avons fait basculer notre malade du côté de son orifice d'entrée, comme on le fait d'un tonneau sur sa bonde.

Mais le sang contenu dans la plèvre ne tire pas uniquement son origine du parenchyme pulmonaire. Il existe fréquemment des lésions associées du poumon et de vaisseaux ou de viscères voisins; parfois même, le poumon ne saigne plus ou n'a pas saigné; et pourtant l'hémothorax est abondant et croissant : c'est ce qu'on pourrait appeler les *fausses hémorragies pulmonaires*, dont la symptômatologie se calque point pour point sur celle de l'hémorragie pulmonaire vraie. Nous en citerons quelques exemples. On se préoccupait beaucoup autrefois de la division des artères intercostales et Souligoux, ayant montré que l'hémostase en était rendue difficile en raison de leur situation anatomique, on avait préconisé de les pincer avec le périoste, voire même de les écraser avec la côte. Il semble que l'hémostase spontanée se produise souvent dans les plaies de guerre par l'étirement même du vaisseau; pourtant (Obs. 20) nous avons eu à opérer en Décembre 1917 au P. C. A. des Carrières d'Haudromont un blessé présentant une plaie pénétrante de poitrine à orifice d'entrée intercosto-iliaque gauche, siège de traumatopnée et d'hémorragie violente, avec tous les signes d'un volumineux hémothorax. Le projectile, plus gros qu'une noix, avait cheminé entre les différents plans musculaires de l'abdomen sans même effleurer le péritoine;

mais, à la rencontre du gril costal, il avait emporté sur son passage tout le squelette thoracique avant de s'arrêter sous le mamelon gauche. Le poumon ne présentait que des éraillures; mais, par contre, était farci d'une multitude de petites esquilles fines, innombrables, qui accrochaient la compresse éthérisée de désinfection pleurale et qui ne furent point pour peu dans le développement d'une infection pulmonaire grave, rendue mortelle, au moment de la défervescence, par une émission de gaz asphyxiants. L'hémorragie intrapleurale en présence de laquelle nous nous trouvions était due à la double section des artères intercostales donnant en jet au moment de l'intervention. C'est là un fait rare et nous pensons, avec Souligoux, que cette source d'hémorragie est moins grave qu'on ne le pensait avant la guerre.

Il ne nous fut jamais donné de rencontrer de plaies de la mammaire interne ni des vaisseaux diaphragmatiques supérieurs, comme il en fut signalé dans la littérature. De même, et pour des raisons déjà indiquées, nous n'avons point déterminé, même *post mortem*, de lésions importantes des gros vaisseaux de la base, hormis ce blessé par balle qui présentait une infiltration sanguine de la bifurcation de l'artère pulmonaire et dont nous n'avons pu connaître la source hémorragique, déjà tarie (Obs. 18).

Par contre, nous gardons le souvenir poignant de cet aspirant blessé devant Marfaux en Juillet 1918, par un éclat d'obus transcapulaire gauche qui s'était encastré dans la peau du creux sous-claviculaire. Le syndrome

hémorragique était grave. Sitôt l'E. O. enlevé, nous nous sommes trouvé en présence d'une plaie des vaisseaux sous-claviers que, en dépit de la rapidité déployée pour conjurer le péril, nous n'avons pu juguler à temps, En un clin d'œil, le sang s'était déversé brusquement, durant le tamponnement et la ligature, dans la cavité thoracique qu'il avait emplie peu à peu auparavant (Obs. 21).

Plus fréquentes sont les fausses hémorragies pulmonaires à point de départ viscéral; nous ne nous en tiendrons qu'à nos documents personnels, très typiques en l'espèce (Obs. 17 et 19). Citons pour mémoire notre observation, rapportée par P. Duval en Mai 1917, de ce blessé qui présente une plaie thoraco-abdominale droite par balle avec éclatement du lobe pulmonaire inférieur et du foie. Suture du poumon, suture du foie par voie trans-diaphragmatique. L'hémorragie hépatique l'emportait sur l'hémorragie pulmonaire. Une de nos observations inédites (Obs. 15) est celle de cet Allemand opéré à Bussy-le-Château en Septembre 1918; il présentait un hémothorax croissant d'origine hépatique avec petite plaie de la languette pulmonaire costo-diaphragmatique droite. Extraction d'un E. O. intra-hépatique par voie trans-thoracique; suture du foie, du diaphragme et du poumon. Patellectomie double, totale à droite, partielle à gauche. L'opéré guérit.

Les plaies du cœur peuvent être à l'origine des hémothorax; en dehors des données radiologiques, la symptomatologie cardiaque est bien imprécise et nous nous rappelons ce blessé de la Somme (Obs. 17) amené à

Proyart en Août 1916 avec un thorax ouvert, hémorragique et soufflant, dont les lésions nous conduisirent de proche en proche, sur un hémo-péricarde puis sur une plaie du ventricule droit. Suture du cœur: suture du poumon; survie de 17 heures. Phénomène rare, la mort doit être attribuée à une embolie métallique, le projectile, pariéto-cavitaire de la chambre artérielle de l'artère pulmonaire ayant été retrouvé libre dans la bifurcation de l'artère pulmonaire.

Ce ne sont là que des exemples pris entre mille, tant fut grande la diversité des lésions observées. N'en reste-t-il pas moins que nous trouvons, dans cette diversité même, une raison majeure d'opérer, puisque la voie trans-thoracique ouvre des accès si faciles en toutes directions? P. Duval ne fit-il point une splénectomie au travers du diaphragme? Nous regrettons de ne l'avoir point imité dans une fausse hémorragie pulmonaire d'origine splénique. Nous l'eussions fait, certes, sur ce blessé de Ville-sur-Cousance, si la symptomatologie abdominale ne l'eût emporté sur la symptomatologie thoracique. Laparotomie sous-costale. Splénectomie pour éclatement de la rate. Thoracotomie pour vidange de l'hémothorax, occlusion du diaphragme et extraction de l'E. O. sur la face médiastinale du poumon gauche. Guérison (Obs. 14).

Pour en revenir à la lésion du parenchyme, il est difficile de lui décrire un état anatomo-pathologique uniforme; nous passerons rapidement sur les éraillures, les transfixions simples par balle qui, avec les données logiques modernes, sont susceptibles d'un traitement

direct, suture, résection, pleurisation, pour en arriver aux lésions graves du poumon qui régissent l'hémorragie : les sillons, les sétons, les plaies borgnes et les éclatements.

Les sillons simples sont rares, étant donnée la forme même du poumon; plus ou moins creusés, anfractueux, ils se taillent des bords irréguliers avec lambeaux pendants, voués au sphacèle, exigeant des interventions secondaires dans le genre de celles que signalent Grégoire et Desmarest. Souvent, ils amorcent le séton ou la plaie borgne.

Le séton, à orifices le plus souvent inégaux, — l'O. S. généralement plus large — présente rarement un trajet régulier, hormis qu'il ne soit tracé par une balle dont la force vive est diminuée. « Si l'on fend un séton pulmonaire, le trajet est anfractueux, bourré de lambeaux tissulaires, les uns libres, les autres pédiculés; en frottant avec une compresse, on détache sans violence une bouillie tissulaire plus ou moins abondante » (P. Duval).

La plaie borgne présente les mêmes caractères que le séton avec, en plus, la présence du projectile entouré de sa gangue vestimentaire qui peut, durant tout son parcours, abandonner des parcelles éminemment septiques.

L'éclatement peut être le fait d'un E.O.; mais souvent il est causé par une balle tirée à courte distance; c'est du moins ce qu'en pensent et P. Duval qui vit un blessé dont le lobe pulmonaire supérieur était coupé en deux et Grégoire qui vérifia « à la partie antérieure d'un lobe supérieur gauche la présence d'un volumineux

hématome au centre duquel un large orifice conduisait dans une cavité grosse comme une orange où le poumon était complètement dilacéré ». Ceci vient à l'encontre de l'opinion de Latarjet qui pense, qu'en raison de son élasticité, le poumon échappe en général aux lésions d'éclatement analogues à celles qu'on trouve au niveau des viscères denses et ne se fissure pas. Nos constatations opératoires et nécropsiques nous permettent d'affirmer que si l'on ne trouve pas de figures stellaires avec une aussi grande fréquence que dans le foie et surtout la rate, il n'est point rare d'en noter dans les plaies du poumon. Et nous soulignerons, comme l'a fait Duval, que les lésions observées concernent un organe atélectasié et que, seule, une vue de l'esprit peut se rendre un compte exact de l'étendue des lésions au moment de leur production, lorsque le poumon possède toute son extension.

Chacun s'accorde pour décrire à la plaie pulmonaire trois zones autour du trajet : une zone interne de dilacération où le tissu est frappé de mort; une zone d'infarctus et une zone d'emphysème. La plus typique est la zone d'infarctus que Grégoire et Courcoux comparent à une « sorte d'éponge déchiquetée dont seule, la charpente conjonctivo-vasculaire a, en partie, résisté », et que Duval nomme la zone d'infiltration hémorragique. « Elle s'étend plus ou moins loin, véritable infarctus traumatique, parfois limité aux bords mêmes de la plaie, parfois bloc rouge envahissant une partie plus ou moins importante du lobe, voire même le lobe entier. La richesse vasculaire du poumon explique cette

infiltration sanguine toujours étendue; même, on se demande comment une hémorragie formidable n'est pas plus fréquente et comment les vaisseaux pulmonaires, fragiles, n'éclatent pas à une lointaine distance de la plaie, par suite de la pression considérable que le passage foudroyant d'un projectile doit exercer dans la masse liquide, relativement incompressible que forme le lobe pulmonaire ». (P. Duval).

Il est indispensable enfin d'établir une échelle de gravité suivant le siège de la lésion pulmonaire; la plus bénigne est l'atteinte des bords de l'organe; Dolbey, Duval, Latarjet ont insisté sur le danger des plaies du sommet qui saignent davantage et ne ressentent que tardivement l'influence compressive de l'hémothorax.

Balles susceptibles de provoquer des plaies punctiformes ou des éclatements; éclats d'obus ou de torpilles animés de mouvements giratoires et souillés ne sont pas les seuls corps étrangers capables de léser le parenchyme pulmonaire; il faut faire une large place aux fragments osseux, costaux surtout, scapulaires et vertébraux parfois qui, projetés avec une force vive considérable dans un tissu friable et peu résistant, le déchirent, s'y incrustent à plus ou moins grande profondeur avec leurs arêtes vives et déterminent souvent des hémorragies graves.

* * *

Comment va se comporter le sang épanché? Il s'écoule dans la plèvre pour évoluer différemment dans les thorax ouverts et dans les thorax fermés. Dans les thorax

ouverts, le sang, coagulé dans les parties déclives, trouve une voie de dérivation au travers des chenaux d'entrée et de sortie ; il s'évacue au fur et à mesure de sa production; l'hémorragie n'a aucune tendance naturelle à s'arrêter ; c'est dans cette catégorie qu'entrent les blessés qui se vident de leur sang, soit par une brèche thoracique, soit par une brèche plus ou moins distante : deltoïde, nuque, bras et nous rapportons un cas (Obs. 12) où un hémothorax — fermé d'après la dénomination classique, se drainait dans l'abdomen, nous obligeant à la pratique de Murphy. Dans le thorax fermé, le sang reste intrapleural, s'accumule, exerce sa compression sur le poumon, mais aussi sur les autres organes et sur le cœur en particulier, ce qui ne va point sans troubles fonctionnels sérieux. Le plus habituellement il s'agit là d'un mode curateur : l'hémothorax arrête l'hémorragie pulmonaire. Que va devenir le sang épanché ?

Nous ne l'étudierons point dans ses variations cellulaires, travail maintes fois exposé par Policard, Phélip et Desplas ; nous renverrons pour l'étude de la coagulation à la thèse de P. Riche et au Traité de Grégoire et Courcoux ; pour ces auteurs, le sang de l'hémothorax : coagule si l'hémorragie pulmonaire continue, si le revêtement endothélial est interrompu sur une grande surface et si la séreuse est infectée ; il ne coagule pas si l'épanchement est récent et aseptique et s'il est sorti par une ponction de la plèvre seule. Les données de Duval ont prouvé qu'il était impossible de se baser sur l'épreuve de la coagulation pour en déduire la continuité ou l'arrêt de l'hémorragie pulmonaire.

Le sang se résorbe spontanément dans quelques cas: l'évacuation par ponction est préconisée par beaucoup; l'évacuation opératoire est discutée. Pourtant l'hémorragie peut récidiver si la lésion pariéto-viscérale n'a pas été traitée; la plèvre peut réagir par un de ces écoulements séro-hématiques qui ont tant frappé Maillet et qui traduisent la pleurite exsudative. Enfin Roux-Berger qui s'est longuement préoccupé de l'avenir des blessés du thorax a pu affirmer dans ses Leçons de Bouleuse que les hémothorax non traités chirurgicalement en gardaient toujours une trace, indiquée sur l'écran par l'effacement du sinus costo-diaphragmatique et la diminution de l'amplitude diaphragmatique.

Mais il est hors de doute que l'hémothorax est pour ainsi dire voué à l'infection, d'une manière fatale et massive dans les thorax ouverts, d'une manière courante dans les thorax fermés, hormis les cas où il s'agit de certaines plaies par balle à trajet direct n'ayant déterminé que des lésions bénignes de la paroi et des viscères thoraciques.

L'infection est exogène et endogène. L'infection exogène est apportée par l'agent traumatique, un éclat d'obus le plus souvent, souillé par son contact avec le sol, vecteur de débris vestimentaires dont la flore bactérienne est infinie et infiniment virulente, qui fait l'effraction de la paroi thoracique, crée un ou plusieurs foyers de fracture compliquée, pénètre la plèvre, parcourt le poumon, semant la mort des tissus, multipliant les causes nécrotiques et séjournant souvent au fond d'une cavité close. Il est banal de répéter l'excellence

d'un milieu de culture tel que le sang où la prolifération microbienne est active; il serait banal d'insister sur le danger qu'il y aurait à laisser évoluer un hémothorax, sans prendre garde à toutes les contingences.

L'infection endogène est fournie, au travers de la solution de continuité de l'arbre respiratoire par les saprophytes banaux. Certes, il est prouvé que le tissu pulmonaire, irrigué par les ténus et multiples canaux du champ de l'hématose, se défend avec vigueur contre l'infection; il n'en reste pas moins que les déchirures, les dilacérations, les trajets divers risquent d'être la proie du sphacèle et beaucoup ont décrit l'infection pulmonaire grave d'emblée; beaucoup ont assisté au prompt développement de gangrènes en surface comme en profondeur.

L'infection de l'hémothorax et, partant, de la plèvre, reste avant tout sous la dépendance de la plaie pariétale; tout un chacun a insisté sur l'importance des foyers d'ostéite costale, sur la nocivité des esquilles, tissus morts et septiques, projetés à l'intérieur de la séreuse comme à l'intérieur du poumon. La raison, comme la logique réclament donc la réparation des lésions anatomiques, la mise à l'abri de l'infection. La plaie pariéto-pleuro-pulmonaire est l'analogue de toute plaie de guerre et doit être traitée comme telle par l'excision des tissus contus où qu'ils soient, par l'extraction des corps étrangers de toute nature, par l'hémostase, la désinfection, la réparation et la recherche d'une restitution aussi complète que possible; cette manière de procéder est la seule qui vaille vraiment et qui mette le

plus sûrement à l'abri de ces suppurations pleurales interminables dont l'étude n'entre pas dans ce cadre et contre lesquelles une thérapeutique active dût être instituée pour lutter contre les infirmités thoraciques.

CHAPITRE III

CONSIDÉRATIONS CLINIQUES

Pour dire vrai, la plaie saignante du poumon est d'une observation rare, eu égard au nombre des plaies pénétrantes de poitrine. Si P. Duval eu a constaté dans son auto-chir., c'est qu'une erreur bien excusable avait été commise à l'ambulance de triage ou au groupement chirurgical avancé, c'est encore qu'il pouvait s'agir, ainsi que Duval en juge lui-même, de ces hémorragies pulmonaires qu'avaient réveillées la longueur ou la dureté des transports sur route. Nous avons annoncé plus haut que, dès notre venue à la ligne des H. O. E. en Septembre 1918, plus jamais nous n'avons connu de ces grands intransportables pulmonaires, nos hôtes habituels des ambulances de première ligne, Grégoire en avait déjà fait la remarque, et c'est ce qui le fit si longtemps douter, sinon de l'efficacité, du moins de la possibilité de l'hémostase directe. Et, pour ne pas nous écarter des vues de cet auteur, nous reconnaîtrons que l'erreur est facile entre une hémorragie vraie, continue et une hémorragie qui s'est spontanément tarie. Du

moins ne regrettons-nous point d'être intervenu en bien des cas où le poumon ne saignait plus, — mais pouvait saigner à nouveau, pour faire une opération complète, en accord avec nos conceptions de la chirurgie de guerre qui sont celles de bien de nos maîtres. L'étude clinique de la plaie du poumon saignant ne repose que sur des impressions, basées sur l'état général du blessé, sur des données fournies par la seule expérience ; car en l'état actuel de nos connaissances et de nos moyens d'investigation, il n'est aucun signe capable de nous apporter une certitude, hormis les cas de thorax ouvert, où le diagnostic est d'une simplicité qui l'impose.

Comment se présente le blessé au poste de secours? Avant tout, c'est un individu atteint de ce que nous appellerons *l'état de mal inspiratoire*. Il ne sera nullement question ici de ce que Thiroloix et Bretonville ont décrit à la Société médicale des Hôpitaux le 3 Février 1911 sous le nom d'épilepsie pleurale, reportée par ces auteurs à l'action du froid sur la plèvre. La dyspnée est la résultante brutale de la suppression soudaine de la moitié du champ de l'hématose, une rupture d'équilibre entre le passé récent et l'état actuel. Le blessé se plaint, — quand il le peut faire et ne s'immobilise pas dans l'effort inspiratoire avec une fixité et une recherche frappantes, — de n'avoir pas assez d'air, supporte mal le déshabillage, l'exploration et le pansement, répugne au mouvement et cherche une situation stable, conforme au jeu des muscles qui régissent l'entrée de l'air dans l'arbre respiratoire. Et ceux-là que nous avons connus au P. S. y sont promptement morts par rupture

nouvelle d'équilibre respiratoire, auxquels nous avons dû appliquer des masques protecteurs contre les gaz asphyxiants (Obs. 20).) Dilemme vraiment angoissant jusqu'au jour où les appareils à oxylithe permirent de pallier au manque d'air respirable.

A l'état de mal inspiratoire s'ajoute un état d'angoisse particulier à tous les blessés dont le thorax est ouvert; l'hémorragie abondante qui se déverse par la plaie, le soufflet de forge au timbre creux de la traumatopnée effraient les plus braves et les plus résolus qui ont, disent-ils, « l'impression d'être crevés ».

La toux est incessante, brève, sèche et quinteuse : c'est la toux pleurale de Peter qui fatigue le blessé et sert souvent de prodrome à l'hémoptysie, symptôme qui manque rarement dans les plaies pénétrantes de poitrine. Et c'est souvent sur cette seule manifestation qu'est établi le diagnostic de pénétration. Ce crachement de sang est peu abondant, rarement mortel, quelquefois sérieux en de courts instants, parfois prolongé et récidivant comme l'ont indiqué Chalier et Glénard, Weitzel, Piéry, Maisonnet et, dans une thèse récente, notre ami F. Bourgeois.

Chez ces blessés comme chez tous les blessés de l'extrême-avant, on n'observe pas de shock vrai, — c'est l'honneur de Santy de l'avoir prouvé, hormis chez les grands hémorragiques qui ne dépasseront pas le P. S. et qui, dès cette étape, sont des intransportables absolus. La perte de sang exceptée, ces blessés n'ont pu encore ressentir les effets toxiques de l'attrition musculaire et le shock nerveux existe rarement sauf chez

les grands délabrés chez lesquels on trouve souvent encore de l'hyperexcitation, reste de l'esprit combatif encore vibrant se traduisant, entre des plaintes, par des injures à l'ennemi et des paroles de vengeance.

Il est une donnée d'ordre psychique qu'on nous pardonnera d'exposer ici : aussi bien s'applique-t-elle également aux plaies pénétrantes de poitrine. Un homme qui vient d'être blessé estime que sa dette est payée; il accourt se faire panser ou demande à grands cris son transport au P. S. Les plus grièvement touchés, ceux qui ont l'impression que la vie s'échappe d'eux appellent parfois la mort, regrettent que sa venue n'ait point été subite et d'aucuns, à grand renfort de paroles pitoyables, veulent qu'on les achève, plutôt que de subir davantage le martyre d'une souffrance indicible. Le pansement sommaire appliqué, le blessé réclame l'évacuation immédiate qui lui est due, les soins plus complets qui lui sont nécessaires; le blessé veut vivre et, pour vivre, il faut échapper à la tourmente. Or, le P. S. n'est pas toujours un hâvre sûr; la bataille est proche avec son vacarme infernal, son excitation dantesque, et proche le danger. Jusqu'à la minute de l'embarquement, le blessé s'accroche à l'espoir de s'éloigner du lieu où il fut atteint, s'accroche à la lueur de vie; il est capable d'efforts inouïs pour échapper à la mitraille possible et qui rôde. Et nous aurons sans trêve sous les yeux la vision tragique de ces doubles fracturés de cuisse qui, pour éviter la capture à l'annonce de l'entrée dans le village de l'ennemi — Rembercourt, Septembre 1914 — se chargèrent d'eux-mêmes par un rétablissement sur

les poignets au-dessus des ridelles d'une voiture lorraine.

Le grand blessé est monté dans l'auto sanitaire qui s'éloigne à renfort de soubresauts; c'est à ce moment que le blessé s'abandonne : il échappe au danger immédiat; il ne lutte plus; sa résistance fuit qui l'a soutenu jusqu'alors; le coup de volonté n'exerce plus son effet. Le shock naît dans l'auto qui conduit le blessé de l'avant vers l'arrière et les causes s'ajoutent qui en hâtent l'évolution.

La plaie pénétrante de poitrine arrive à l'ambulance; c'est là que nous l'étudierons plus en détail. Le transport a exagéré tous les phénomènes : dyspnée, hémorragie et le froid a ajouté son influence nocive à la longueur comme aux cahots du trajet. Le mal inspiratoire est à son acmé, toujours nanti de ses deux facteurs : l'un d'ordre physique, diminution de la capacité respiratoire; l'autre d'ordre moral, état anxieux, sensation de mort imminente, d'asphyxie par déficience, impression effroyable de suffocation au moindre effort, certitude d'une déchéance physique irrémédiable. Ces blessés réclament d'être assis, refusent de répondre aux questions posées, regardent avec épouvante leur pansement abondamment souillé, le sang épanché sur le brancard et s'affalent avec l'aspect du pire désespoir, lipothymiques et souvent syncopés. La toux pleurale persiste ainsi que l'hémoptysie, phénomènes qui traduisent encore une heureuse réaction de défense et disparaissent aux approches de la mort, mais ces signes n'ont pas d'autre valeur séméiologique que celle de la pénétration

du tissu noble par l'agent vulnérant. Au surplus, ce sont là, symptômes vraiment peu inquiétants dans les cas qui nous intéressent actuellement; d'autres phénomènes plus graves forcent l'attention car, à côté de la dyspnée vraiment impressionnante, ce qui frappe chez ces blessés, c'est leur effondrement, leur pâleur, leur aspect de grands hémorragiques. Le visage est blanc, cireux, les muqueuses décolorées, les narines affolées, le regard sans vie, les paupières tombantes ou l'œil nystagmique et grand ouvert, la respiration suspirieuse et haletante; d'autres fois, quand il s'agit d'un hémothorax sous pression, ce sont les signes asphyxiques qui dominent la scène : yeux hagards, lèvres bleuies, oreilles cyanosées, jugulaires ondulantes et distendues. Dans les deux cas, les téguments sont moites, empreints de sueurs froides, les pupilles dilatées. L'intelligence est souvent conservée, du moins dans ses facultés compréhensives, car le blessé ne répond que par signes ou monosyllabes; par ailleurs, l'asthénie physique et intellectuelle marchent de pair.

On se trouve donc en présence d'un grand dyspnéique et d'un grand hémorragique; au surplus, le pouls rapide, faible, arythmique, dépressible, bat entre 120 et 160. C'en est assez pour établir dans ses grandes lignes le diagnostic de plaies pénétrantes de poitrine qui confirme celui de la fiche individuelle. A partir de ce moment, les minutes valent des heures pour le blessé; il faut agir, agir vite et, pourtant, s'assurer par un examen objectif des signes complémentaires.

La plaie ou les plaies peuvent fournir des renseigne-

ments utiles, encore qu'il soit bon de ne point se leurrer si les brèches traumatiques sont distantes du thorax; un ou plusieurs orifices peuvent être le siège de traumatopnée avec ou sans écoulement de sang. Dans ce cas, le problème est facile et prompt à résoudre. Mais d'autres fois, l'O. E. est minime avec ou sans O. S.; s'agit-il d'un séton, la direction du projectile fournit des renseignements de probabilité sur les lésions; s'agit-il d'une plaie borgne, il est bon de procéder à l'auscultation, nécessaire au surplus dans tous les cas. Voussure, immobilité, défaut d'ampliation thoracique, matité avec détermination de son niveau supérieur, disparition des vibrations, souffle égophonique à la limite supérieure de l'épanchement avec silence respiratoire dans la partie basse du thorax, skodisme sous-claviculaire, tels sont les signes banaux qui renseigneront d'une manière générale sur l'abondance de l'épanchement. Le déplacement du cœur vers la droite, allant jusqu'à la « dislocation » de Dolbey, sera un excellent symptôme d'hémothorax abondant.

L'étude de la pression artérielle sera-t elle d'un grand secours? P. Duval a opéré des plaies pénétrantes de poitrine à tension extrêmement basse et les a guéries. D'ailleurs, à quoi servirait-il de chercher à remonter des blessés qui saignent et chez qui la temporisation serait au moins coupable d'incompréhension? Notre camarade et ami Blechmann a déterminé, par des courbes dont la lecture est singulièrement instructive, que la thoracotomie est une intervention peu shockante, n'influant pour ainsi dire en rien sur la pression arté-

rielle. La recherche de cette tension sera de quelque importance cependant pour la qualification d'un hémothorax croissant; un saignement continu fera baisser la pression; mais toute une série de faits nouveaux vient à ce moment troubler le raisonnement; il est bien difficile de faire la part de l'hémorragie et celle de toutes les causes du shock dans la chute de pression. D'ailleurs, les idées sur le shock se sont modifiées au jeu de la discussion, de l'expérimentation et de l'étude des faits. Il est acquis désormais que le traitement du shock se confond habituellement avec le traitement de la lésion : suppression de la cause hémorragique, suppression de la chambre d'attrition, suppression des nécroses tissulaires vouées à la protéolyse et au développement bactérien. Et c'est un fait d'observation clinique courante que le fait d'opérer les plaies pénétrantes de poitrine les place toujours dans un état de mieux-être qui contraste du tout au tout avec les affres de la dyspnée antérieure et dans un état de résistance très marquée contre les suites infectieuses, — d'ailleurs rares après une intervention complète et bien conduite.

Toujours à la recherche de l'absolu en matière de clinique, certains ont voulu identifier des signes évidents d'hémorragie continue. D'aucuns ont préconisé, comme Grégoire, Courcoux et Gross, l'étude de la coagulation dans le sang de l'hémothorax; au chapitre antérieur, nous avons exposé les vues de cet auteur qu'eux-mêmes ont reconnues controuvées depuis les recherches personnelles de P. Duval : ainsi que dans toute séreuse, le sang épanché dans la plèvre se défi-

brine aussitôt et devient incoagulable, le signe de la coagulation positive observée par Grégoire serait dû à la pénétration de l'aiguille à ponction dans le parenchyme pulmonaire. D'autres, comme Quénu, ne veulent se fonder que sur la constatation physique de la continuité de l'écoulement sanguin par l'élévation du niveau de la matité; mais ici encore, il ne s'agit pas d'un signe de certitude absolue, car on se trouve dans l'ignorance totale de l'état antérieur du poumon, adhérent ou non, du cloisonnement possible de la plèvre, de l'épaisseur de la lame de sang épanché. D'autres enfin se basent sur les suites de la ponction; une thoracentèse décompressive est faite qui soulage habituellement le blessé; la surveillance continue permet d'observer si l'hémothorax reste au niveau où l'a fait baisser la ponction ou bien s'il remonte ou même dépasse le taux antérieur à la thoracentèse. Il y a là un signe d'évidence certes, mais ne comporte-t-il point en soi une manœuvre dangereuse? Que si l'hémothorax agit par sa compression sur la détermination d'une hémostase spontanée, ne va-t-on point droit à l'encontre du but, par la soustraction d'une certaine quantité de liquide, cause de diminution de pression et, partant, cause d'hémorragie récidivante?

Il est cependant un moyen de diagnostic puissant qu'il est à l'honneur du Service de santé français d'avoir mis à la disposition de tous les chirurgiens : nous voulons dire la radioscopie. Toute plaie pénétrante de poitrine doit être examinée sous l'écran; pour les thorax ouverts où l'intervention doit être complète, il est bon

d'avoir des indications sur la lésion osseuse, la réplétion pleurale, la rétraction pulmonaire et l'emplacement de l'agent vulnérant.

Pour les thorax fermés, l'examen radioscopique renseignera d'une manière assez formelle sur l'abondance et les caractères de l'hémothorax; cet examen serait d'autant plus profitable s'il était loisible d'y procéder sur le blessé assis. Comment se présente un hémothorax à l'écran? Il est banal de l'indiquer. A première vue, il n'y a que de l'ombre dans une moitié thoracique, ombre qui englobe le foie, l'aire cardiaque, le poumon atélectasié et l'épanchement sanguin. Avec une accommodation plus parfaite, l'hémothorax se détache en grisaille entre la limite supérieure du diaphragme, immobilisé du côté atteint, l'ombre cardiaque mobile, l'ombre du poumon rétracté sur son hile. Le niveau de l'épanchement est assez facilement délimité, en dépit des mouvements incessants qui lui sont imprimés par le rythme cardiaque, par les mouvements du poumon, par ceux qu'on transmet au blessé, phénomène visuel de la succussion hippocratique. Ajoutons que toutes ces recherches exigent des précautions infinies, une mobilisation prudente du blessé qui peut être victime d'une syncope mortelle à point de départ pleural. Des examens répétés au lit du malade si possible, avec schémas à l'appui, peuvent fournir l'assurance d'une hémorragie croissante si le niveau du liquide s'élève au lieu de se stabiliser; mais nous posons comme principe formel qu'une intervention doit être tentée chaque fois que l'hémothorax atteint, sinon la pointe de l'omoplate,

du moins la ligne de l'épine scapulaire; et cette intervention ne sera point une ponction décompressive simple, — moins encore une ponction évacuatrice dont nous avons signalé le danger, mais une thoracotomie allant droit à la lésion, tarissant du même coup et la cause hémorragique et les multiples causes d'infection.

Cet ensemble de signes cliniques reste fatalement un peu vague, car il n'y a pas de symptomatologie qui s'applique à toutes les plaies pénétrantes de poitrine; chaque blessure a ses caractères propres et protéiformes, chaque blessé possède ses réactions individuelles. Au surplus, il ne faut point oublier de faire la part qui revient aux blessures multiples et à l'association traumatique particulièrement grave que constitue la plaie thoraco-abdominale. Lésions thoraciques et abdominales évoluent chacune pour leur propre compte et on peut affirmer que si la symptomatologie pleuro-pulmonaire procède à grand fracas, les signes abdominaux, moins bruyants, méritent d'être analysés avec minutie, car le plus souvent ce sont eux qui imposeront l'intervention initiale, en dehors des cas où l'abord de l'étage sous-diaphragmatique est facilité par la voie transthoracique.

A côté de la plaie thoraco-abdominale dont le pronostic est sombre, existe toute une infinie variété de lésions associées que nous passerons sous silence après avoir fait une mention spéciale à ce traumatisme communément mortel qu'est la blessure des deux plèvres et des deux poumons, pour laquelle il apparaît que l'inter-

vention soit formellement contremandée à cause de la dualité du pneumothorax.

Les atteintes non simultanées des deux poumons se comportent comme des blessures isolées; nous avons opéré une plaie saignante du poumon droit chez un lieutenant antérieurement atteint d'une balle dans le poumon gauche où elle était restée incluse. En dépit d'une suppuration pariétale qui ne put heureusement forcer la barrière pleuro-pulmonaire que nous avions fait étanche, ce blessé guérit parfaitement, et si bien qu'un de nos camarades, n'ayant plus à prendre cure de la lésion récente et suturée du poumon droit, crut pouvoir, au travers d'une trépanation de l'omoplate, tenter l'extraction de la balle ancienne du poumon gauche (Obs. 3).

Nous posons donc les indications suivantes de la thoracotomie pour hémostase directe du poumon. En dehors des cas où la mort est imminente, il faut toujours intervenir dans les thorax ouverts; se borner, quitte à y revenir, à jeter un surjet sans anesthésie sur la brèche pariétale pour supprimer la traumatopnée et faire des points totaux et serrés pour éviter la production d'un emphysème sous-cutané. Notre assistant nous rappelait naguère l'exemple que nous n'avons pas noté de cet officier écossais qui vint nous trouver le 15 Juillet 1918 sous notre tente tortoise dressée dans les bois de la Montagne de Reims, anhélant de traumatopnée. Le lieu n'était certes point choisi pour lui faire une thoracotomie : aussi bien nous bornâmes-nous, avant l'évacuation, à la fermeture de la plaie thoracique soufflante. Et

cet officier, incapable la minute auparavant, de prononcer un mot, nous remercia, avec une correction toute britannique, de l'immense soulagement apporté par la simple obturation.

Dans un chapitre ultérieur, nous indiquerons la conduite à suivre dans ces thorax ouverts qui doivent être l'objet d'une intervention complète. Au surplus, nous ajouterons que la voie d'abord créée dans le thorax permet habituellement d'y glisser une main et de saisir le cœur pour en opérer le massage direct en cas de syncope au cours de l'opération; nous en avons usé en quelques cas relatés plus loin (Obs. 8, 9, 14, 18).

Si les indications sont absolues dans les thorax ouverts, elles sont loin d'être aussi formelles dans les thorax fermés. Le fait de se trouver en présence d'un grand hémorragique et d'un grand dyspnéique; l'ensemble de ces signes cliniques qui entrainent la conviction d'une intervention urgente; la chute de la pression artérielle qui, nous le répétons avec Blechmann, constitue plutôt une indication qu'une contre-indication puisque la pression se maintient pendant tout le cours de l'intervention sans subir, au moment de l'extériorisation pulmonaire et des manœuvres sur l'organe, cette chute violente qu'on observe au cours de l'éviscération abdominale; l'auscultation du thorax; l'examen radioscopique sont autant de constatations qui permettent d'éviter l'erreur. Nous n'avons pas, du reste, procédé d'une manière assidue à la sélection précise entre les plaies pénétrantes de poitrine qui saignaient encore et celles qui, peut-être, ne saignaient plus; car depuis tou-

jours, — encore que nous pensions avec Policard que le tissu pulmonaire résiste à la protéolyse par sa constitution propre, lutte avec avantage contre l'infection par sa riche vascularisation et son oxygénation constante —, nous avons eu la crainte salutaire de ces gangrènes en surface du poumon, de ces couennes pleurales, de ces pleurésies purulentes interminables, qui tuent par cachexie séreuse, qui nécessitent dans l'hypothèse d'une évolution moins fatale, des interventions plastiques et laissent pour le moins comme séquelle une pénible infirmité thoracique.

Les constatations opératoires nous ont montré que, souventes fois, nous nous sommes trompés; le poumon ne saignait plus au cours de l'intervention, mais nous gardons au cœur la conviction que les éléments du pronostic n'ont point été modifiés sinon en bien, par le fait d'une intervention complète, séduisante par sa raison et ses résultats.

CHAPITRE IV

TRAITEMENT

C'est à P. Duval, par sa communication du 15 Novembre 1916 à la Société de chirurgie que revient tout l'honneur d'avoir préconisé le traitement opératoire des plaies pénétrantes de poitrine, c'est-à-dire que revient le mérite d'en avoir fait quasiment une règle de la chirurgie de guerre. Sans doute, Combier et Murard étaient intervenus sur une plaie pénétrante de poitrine au milieu de 1915 et nous-même avons procédé à notre première suture pour hémostase directe en Avril 1916. Mais il s'agissait là de manifestations sporadiques, commandées par des circonstances d'urgence et où, seules, la logique et la raison nous avaient conduits. Nous allions à tâtons, avec une technique imprécise que la répétition des interventions et la valeur des résultats obtenus nous ont permis de compléter, d'autant mieux et plus facilemet que nous n'eûmes qu'à suivre les directives de nos maîtres et de Duval en particulier.

Pour l'étude des plaies pénétrantes de poitrine hémorragiques, nous suivrons le blessé dans sa douloureuse

voie, d'autant que certains auteurs ont proposé l'immobilisation au P. S. Il nous suffit de nous reporter à nos souvenirs de bataillon pour juger, fût-ce en période calme, l'opinion de Sergent et Lechevallier, Maisonnet, Fuster, Duponchel comme controuvée par les possibilités, les circonstances et les causes d'aggravation : froid, gaz, aération insuffisante, manque de repos moral et, — nous l'ajouterons sans le moindre esprit critique, manque de soins indispensables. Le P. S. est et ne peut être qu'un relais : le relais initial d'emballage et de triage; il suffit d'y avoir vécu une journée d'offensive pour en connaître les poignances, les difficultés, — sinon les impossibilités. La thérapeutique du P. S. vis-à-vis des plaies pénétrantes de poitrine doit se borner à bien peu de chose : iodage de la plaie et de ses abords, pansement aseptique, immobilisation en position demi-assise dans un bandage bien serré, injection d'huile camphrée morphinée. La morphine est indispensable aux blessés de poitrine dont elle calme la dyspnée et l'angoisse. Pour les thorax ouverts, il est impossible de demander — encore qu'elle fût souhaitable, la suture immédiate par n'importe quel mode de réunion; mais il est loisible de solliciter un tamponnement réalisant une obturation aussi complète que possible, capable de s'opposer à l'issue de l'air et du sang au dehors, plus facile à employer que la méthode de Morelli. Pansement, immobilisation, morphine, telle doit être la triade thérapeutique du P. S. pour les plaies pénétrantes de poitrine.

L'évacuation sera prompte; il sera nécessaire d'em-

ployer pour le transport des voitures souples, chauffées, aux réactions douces, spécialisées pour intransportables et qui seront tenues, par un limitateur de vitesse, à une allure très prudente et très ralentie.

Le blessé arrive à l'ambulance; le triage doit être effectué promptement, surtout pour les grands intransportables qui devraient être dispensés du séjour dans le hall fiévreux, agité, souvent glacial du bureau des entrées. Les blessés de la poitrine sous peine d'en tirer un grave dommage, doivent être immédiatement conduits à la salle de réchauffement. Durant les préparatifs opératoires, ils seront soumis à la médication toni-reconstituante du shock et de l'hémorragie, recevront du sérum adrénaliné, additionné ou non des extraits de secrétion interne suivant le mode de Pierre Desconps, de l'huile camphrée sous la peau ou dans les veines comme l'a préconisé Heitz-Boyer, des stimulants habituels : caféine, strychnine, spartéine; mais avant toutes choses, ils auront une piqûre de morphine. Lits chauffants, cerceaux chauffants, seront utilisés; mais ici, le blessé ne sera point mis en déclive; il conservera la tête et le thorax élevés, autant pour faciliter le jeu des muscles inspirateurs que pour éviter l'inondation pleurale totale et la compression du sommet.

La radioscopie est faite et un schéma accompagne le blessé à la salle d'opération, chacun des transports et des mouvements imposés devant être empreints d'une douceur infinie. Quand doit-on opérer les plaies pénétrantes de poitrine graves? A notre avis, il ne faut pas tarder et, dans l'ordre de passage des blessés à la salle

d'opération, nous avons toujours mis à égalité les garrots, les grands délabrements musculaires et les thorax ouverts; nous avons même souvent donné la préférence à ces derniers, puisqu'aucun autre moyen d'hémostase temporaire ne saurait être mis en œuvre et parce que nous nous souvenons avoir perdu deux opérés qui avaient été saignés à blanc sur les brancards de la salle d'attente, alors qu'on faisait passer avant eux des lésions banales qui nous prenaient un temps précieux; traumatopnée, hémorragie externe, voie ouverte à l'infection massive sont des indications opératoires immédiates et formelles. Gagner du temps, c'est lutter de vitesse avec la mort et nous ne savons que trop combien elle est avide et ravageuse dans ces ambulances d'intransportables, abîme de souffrances et de douleurs, où l'on ne connaît d'autre joie que des guérisons souhaitées, — souvent improbables, que les sourires de ceux qui renaissent à la vie après avoir ouvert les yeux sur des visions d'au-delà.

Le blessé est à la salle d'opération. Quel mode d'anesthésie employer? Sans doute serait-il préférable de s'adresser à l'anesthésie locale, moins shockante, mais qui comporte le grave défaut de sa lenteur. Pour notre part, nous n'avons pas eu de préférence; nous nous sommes le plus souvent servi de chloroforme, bien que Barnsby ait indiqué le peu de nocivité de l'éther dans les plaies pénétrantes de poitrine.

La position à donner à l'opéré s'indique d'elle-même; on le placera en proclive léger, dans le décubitus latéral du côté sain, un aide maintenant le bras en abduction,

élévation forcée, pour bien découvrir la paroi antéro-latérale du thorax sur laquelle porteront la majeure partie des interventions. Une alèze roulée calera le blessé dans sa position oblique et soulagera l'hémithorax sain en facilitant son ampliation indispensable.

Pour se placer dans les meilleures conditions, l'opérateur pourra user du miroir frontal de Clar, à défaut des casques éclairants actuels et, en tous cas, un aide disposera d'une lampe électrique de poche, autrement pratique pour la chirurgie viscérale profonde que les lampes portatives habituelles, aveuglantes et difficiles à manier.

Nous prendrons comme type initial une plaie pénétrante de poitrine à thorax ouvert et nous indiquerons la technique plan par plan. Tout d'abord la lésion pariétale. Le ou les orifices seront circonscrits par une incision permettant leur ablation en bloc, incision portant d'emblée sur les téguments, les muscles et se prolongeant par une ligne unique en direction de là ou des côtes présumées fracturées. On tombe vite dans le foyer osseux, hormis qu'on ne soit contraint, ainsi qu'il nous est parfois arrivé, de faire une résection partielle de l'omoplate. Il est indispensable d'en user avec les côtes, éclatées le plus souvent, comme on en use avec les muscles contus; le foyer doit être nettoyé complètement, avec un soin jaloux et la voie d'abord s'ouvrira largement, utilement, par une ou plusieurs résections costales sur une longueur de 10 à 15 centimètres. Notons au passage l'intérêt qu'il y a de se défendre contre l'ostéite costale secondaire par l'encapuchonnement musculaire

des surfaces de section osseuse, ainsi que l'a préconisé Tuffier. Hémostase des intercostales, libération et division du nerf intercostal, réséqué dans toute l'étendue de la plaie.

Ici le pneumothorax total existe; il n'est point de précaution spéciale à prendre, sauf vis-à-vis de l'ouverture pleurale dont les bords doivent être réséqués d'un coup de ciseaux.

Nous jugeons bon à ce moment de vider l'hémothorax dont le sang brassé vient baver en permanence par l'orifice et nous en pratiquons la vidange rapide par le décubitus temporaire du côté atteint, geste sans élégance peut être, mais d'exécution prompte.

Des champs imbibés ou non de sérum physiologique sont placés sur les lèvres de la plaie et maintenus en place par un solide écarteur à crémaillère dont le type le plus parfait est représenté par le modèle de Collin-Tuffier, qui donne un jour énorme et qui possède une stabilité parfaite.

Le temps est venu de traiter la plaie pulmonaire que, d'habitude, on aperçoit dans la profondeur, bavant son sang et parfois le vaporisant. Inutile et dangereux de travailler au fond d'un puits. Un cône, un lobe entier de poumon peuvent être extériorisés avec une pince en cœur et mieux avec les pinces de Collin-Duval dont la prise est solide et non traumatisante; le poumon est reçu sur un lit de champs qui obturent pour un temps l'orifice thoracique et diminuent d'autant la traumatopnée; que si l'étirement du poumon sur son hile est facteur de menace respiratoire, il suffit de le laisser

retomber un peu et, si la syncope survient, de masser directement le cœur.

La plaie pulmonaire est exposée au regard. La conduite sera différente suivant les lésions ; nous avons été peu audacieux vis-à-vis des sillons simples ; nous nous sommes bornés à en opérer la détersion, à en réséquer aux ciseaux les lambeaux pendants, voués au sphacèle, à en enlever par frottement les corps étrangers, débris vestimentaires, fragments de côte, avant d'en faire la suture. Pour les sétons, nous avons d'abord usé d'une demi-mesure : l'occlusion des orifices ; puis nous avons ramoné le trajet avec une compresse étherisée; enfin et en particulier pour les sétons superficiels, nous avons procédé à l'ouverture totale avec curage complet à ciel ouvert, méthode qui nous a donné les meilleurs résultats. Les plaies borgnes sont d'un traitement plus délicat; s'il nous fut parfois loisible de créer un séton opératoire par extraction du projectile, le plus souvent nous nous sommes contenté d'enlever l'agent vulnérant qui reste presque toujours coiffé de sa gangue vestimentaire, de nettoyer le trajet et de nous opposer à l'infection pleurale par la fermeture de l'orifice d'entrée, technique incomplète certes, mais commandée par la lésion et par la crainte d'un traumatisme pulmonaire inutile. L'éclatement, la déchirure étendue sont justiciables d'une cure plus radicale ; des clamps souples, qui remplacent avec avantage les mains de l'aide, seront placés au-dessus de la lésion et permettront de procéder à la résection suivie de suture sans nouvelle effusion de sang.

Comment procéder à l'hémostase et à la suture du

poumon? L'hémostase est d'une extrême facilité. Jamais il ne nous fut nécessaire de faire une ligature directe d'un vaisseau donnant en jet et, si l'occasion s'en était présentée, nous gardons l'impression que rien n'eût été plus facile. Quant à la suture, qu'il s'agisse d'un sillon banal ou d'un éclatement suivi ou non de résection, elle ne comporte aucune difficulté spéciale, sinon qu'elle doit être hémostatique. Que la suture comporte des points en U ou des points capitonnants dépassant le plancher de la lésion, elle est d'une facture commode, qu'on se serve de l'aiguille mousse de Deschamps, de la Doyen ou de la Reverdin et ne comporte pas le moindre ennui, à la condition essentielle de se servir de gros catgut, peu susceptible de déchirer le parenchyme et qu'il suffit de serrer légèrement de manière à accoler les deux tranches de poumon.

Nous insisterons d'une manière plus pressante sur ce que nous dénommerons par analogie la *pleurisation*. Il est bon d'enfouir la suture hémostasiante sous un surjet; l'idée n'est pas neuve puisque nous en trouvons la recommandation dans le *Traité de chirurgie d'urgence* de notre maître Lejars. Et l'analogie est complète avec la péritonisation d'application courante dans toutes les laparotomies : elle procède d'un principe général, applicable à toutes les séreuses et dont il serait dangereux de se départir vis-à-vis de la plèvre.

La réparation pulmonaire est achevée : c'est le temps de la toilette pleurale. Un tampon monté et maintes fois changé explore tous les culs-de-sac, les assèche, les met au net. Il ne doit plus rester dans la cavité pleu-

rale le moindre caillot, le plus petit débris vestimentaire, la plus fine esquille; à ce prix, est le salut. Cette toilette pleurale sera complétée par un attouchement général à la compresse éthérisée qui ne doit épargner nul coin ni recoin.

A ce moment, l'esprit chirurgical commence à être satisfait; il ne reste plus qu'à procéder à la fermeture hermétique du thorax sans le moindre drainage, condition impérieuse de succès. Certes, il serait préférable, à ce moment d'opérer sans une chambre pneumatique, comme l'ont pu faire Depage, Janssen et leur invité Duval, encore qu'il faille se défier d'une hyperpression brusque vis-à-vis des sutures. Quoi qu'il en soit, il faut réduire le pneumothorax ouvert en pneumothorax fermé et résorbable, par une suture totale de la paroi. Sans doute serait-il rationnel de reconstituer les plans anatomiques; c'est là chose impossible la plupart du temps. Inutile de songer à faire un surjet séro-séreux; les feuillets de la plèvre pariétale sont minces, friables, incapables du rapprochement souhaité. Que l'aiguille charge donc ce qui reste des tissus extérieurs en même temps que la plèvre ; un surjet à points fréquemment arrêtés s'opposera à l'issue de l'air dans le tissu sous-cutané. Un second plan de fermeture à points cutanés séparés formera une seconde barrière entre l'extérieur et la cavité pleurale. Pansement aseptique et bandage de corps serré termineront l'intervention, dont on voit désormais que les différents temps ne comportent aucune difficulté particulière, aucune qualité spéciale autre que celle d'une audace réfléchie et d'un allant pondéré.

Il n'est, au reste, guère de chirurgien aux armées qui n'ait procédé à la suture directe des plaies pulmonaires; moins nombreux sont ceux qui se sont résolument attaqués aux hémothorax, qu'ils soient abondants, croissants ou non. Loin de notre pensée de faire de l'hémothorax une indication absolue et nous-même ne sommes intervenus que dans les cas douteux, encore que des idées neuves relatives à la chirurgie thoracique nous y aient incliné.

Pas de technique spéciale; les orifices seront traités par les méthodes chirurgicales courantes : nous voulons dire l'excision totale qui doit se rapporter également au trajet du projectile; et c'est ici que nous insisterons d'une manière pressante sur l'exploration méthodique de toute plaie pénétrante de poitrine dont on ne sait jamais quelles lésions elle a pu déterminer; en particulier, l'examen du squelette thoracique est fondamental, depuis que tous s'accordent à reconnaître la nocivité des fractures costales. Même conduite vis-à-vis de l'épanchement, de manière à prévenir la pleurotomie ultérieure et le nettoyage de la plèvre dans les hémothorax non infectés, mais chroniques et à répétition signalés par Tuffier. Tenue identique pour la plaie pulmonaire et pour la paroi qui bénéficieront d'une exérèse et d'une fermeture complètes.

Ici se discute l'urgence d'une manœuvre complémentaire : la suppression du pneumothorax par ponction aspiratrice. Certes, si nous nous plaçons dans le domaine de l'absolu, cette ponction doit avoir des résultats parfaits, puisqu'elle permet le jeu normal et immédiat du

poumon. Mais la perfection est quelquefois l'ennemie du mieux et — peut-être parce que nous n'avons jamais pratiqué l'aspiration intra-thoracique post-opératoire et que nos blessés ne s'en sont pas mal trouvés —, nous ne sommes pas éloigné de penser que le poumon tire avantage du repos auquel l'oblige le pneumothorax et que son ampliation progressive, au fur et à mesure de la résorption gazeuse est chose excellente au point de vue de la solidité des sutures. Au surplus, tous sont d'accord sur la bénignité du pneumothorax dès l'instant où la cause qui l'a produit ne saurait se renouveler. Peut-être même pourrait-on songer au remplacement de l'air par de l'oxygène.

Il y aurait tout un chapitre spécial de traitement à écrire sur les lésions associées qui constituent autant de cas d'espèces; nous ne saurions nous y arrêter, sous peine d'alourdir ce travail. Nous ferons une mention spéciale aux plaies du hile, dont la voie d'abord est controversée si l'on en juge par les travaux de Le Fort, Petit de la Villéon et tant d'autres. Nous ne saurions suffisamment insister sur la lumière créée par l'incision préconisée par Duval, ne comportant que la résection d'une seule côte, — définitive ce qui est plus commode, ou temporaire suivant la méthode d'Ombredanne. Et nous ne saurions assez nous insurger, contre la pratique des volets costaux, shockante au plus haut chef, mutilante au suprême degré; hormis les cas de nécessité absolue, il faut répudier le volet costal délabrant, facteur de rupture d'équilibre thoracique. Et P. Duval a longuement pensé à cette mutilation quand il a imaginé

sa méthode si élégante de thoraco-laparotomie pour le traitement des plaies du cœur, susceptibles de compliquer les plaies pénétrantes de poitrine.

Comment, dans ce chapitre de traitement et de technique, ne ferions-nous point une mention particulière aux plaies thoraco-abdominales? Il fut un temps où l'abdomen attirait toutes les attentions et toutes les énergies. En dépit des statistiques produites, l'abstention a gagné du terrain contre l'intervention systématique; il est des cas où il faut opérer l'abdomen; il en est d'autres où l'abstention donne des résultats aussi déplorables que la laparotomie. Nous posons comme principe que la lésion thoraco-abdominale doit être traitée opératoirement chaque fois que l'agent vulnérant a déterminé des lésions de contiguité et chaque fois qu'une seule voie d'abord, le plus habituellement trans-thoracique, permettra de les traiter en un seul temps opératoire. Avec bien d'autres, nous avons attiré l'attention sur l'occlusion nécessaire du diaphragme qui permet à l'abdomen et au thorax d'évoluer chacun pour son propre compte, dans un milieu dont les réactions leur sont, oserons-nous dire, familières et physiologiques. Nous comptons des succès dans les plaies thoraco-abdominales et nous n'avons jamais manqué de nous conformer au principe posé par la Conférence chirurgicale interalliée de Novembre 1917 de la séparation indispensable des plaies thoraciques et abdominales par la suture du diaphragme.

Il semblerait que la cure radicale des plaies pénétrantes de poitrine doive mettre les blessés à l'abri de

toute complication et qu'ils n'aient, au sortir de la salle d'opération, qu'à évoluer naturellement vers la convalescence ou la guérison. L'espoir serait trop doré; il en est autrement d'une manière courante. L'intervention faite, il est bon de n'abandonner point les blessés à leur sort, sous peine d'encourir le pire châtiment professionnel. Il est bon de n'oublier point que les blessés de poitrine ont aspiré de l'air glacé dans leur plèvre, ont subi pendant un temps plus ou moins long les effets de l'infection pariéto-pleuro-pulmonaire, ont déversé dans leur plèvre ou à l'extérieur une quantité plus ou moins considérable de sang qui les met en état de moindre résistance. La médication pulmonaire leur est indispensable; pour eux, on choisira la salle la moins sujette aux variations de température, le milieu le plus calme; on leur procurera le repos moral et le repos physique, si souvent fonction des contingences de guerre. Ces blessés seront maintenus en situation demi-assise, dans une atmosphère saturée si possible d'essences balsamiques, lumineuse et oxygénée. Ils absorberont une potion tonique et béchique, bénéficieront des ventouses et du chlorhydrate d'émétine, seront soutenus par les toni-cardiaques, en particulier par l'huile camphrée; avant toutes choses, la morphine ne leur sera pas ménagée : l'opium, médication eupnéique par excellence, est indispensable au blessé de poitrine.

Nous ajouterions, s'il n'était puéril de le faire, que les grands hémorragiques tireront avantage des injections de sérum physiologique et que d'aucuns, parmi les blessés durement anémiés, pourront être l'objet d'une

transfusion sanguine, dont la technique fut particulièrement simplifiée par les dispositifs de Blechmann, Depage et Jeanbrau.

La surveillance des plaies pénétrantes de poitrine, doit être incessante et minutieuse ; les examens radioscopiques seront multipliés, si possible au lit du blessé suivant la technique de Duval et H. Béclère, les ponctions exploratrices, les auscultations permettront de surprendre toute éventualité fâcheuse et commanderont, en cas de purulence, le drainage au point déclive avec désinfection à la Depage-Tuffier, suivie de fermeture pleurale secondaire préconisée par notre collègue J.-C. Bloch.

CHAPITRE V

RÉSULTATS

En dépit des efforts tentés, il arrive parfois que le chirurgien soit vaincu dans la lutte entreprise. Le blessé ne fait point les frais de son hémorragie ; une complication pulmonaire se déclare et l'opéré s'en va, à l'ombre de ces multiples croix à cocarde tricolore, dormant de l'éternel sommeil des morts pour la France, bercé par la brise des crépuscules et par celle du souvenir.

Le plus souvent, le blessé de poitrine marche à grands pas vers la guérison. La déficience globulaire se répare à une vitesse vertigineuse, — même chez notre splénectomisé, ce qui est le fait des grandes hémorragies ; et, associant nos souvenirs de guerre à ceux de notre pratique hospitalière, nous comparions souvent nos plaies pénétrantes de poitrine à ces hématocèles cataclysmiques amenées mourantes, et qui, dès l'ablation des fils, avaient recouvré leurs couleurs avec leur gaîté.

Tout ne se passe point sans incidents ; pour un temps, le blessé n'a plus qu'un poumon à la disposition de

l'hématose et parfois, la congestion pulmonaire s'attaque, non seulement à l'organe lésé, mais à celui du côté opposé, atteint de contusion par contre-coup; mais il est à remarquer qu'au réveil, l'opéré se trouve dans une situation de mieux-être formelle par comparaison avec son état antérieur. Il est bon de ne point se laisser impressionner, au lendemain de l'intervention, par une réapparition de la dyspnée, par l'élévation thermique, la rapidité du pouls, le point de côté et l'expectoration hémoptoïque. Il faut savoir attendre que les phénomènes de congestion pulmonaire s'amendent vers le 3e ou 4e jour, date à laquelle le mieux apparaît : abaissement de la température, retour du murmure vésiculaire du côté lésé par résorption du pneumothorax, suppression des râles sous-crépitants de congestion pulmonaire, disparition des frottements pleuraux.

Tous ces phénomènes secondaires propres aux graves lésions dont il est question dans ce travail sont communément absents dans toutes les interventions faites en dehors de l'urgence et nous avons le souvenir précis de cette plaie pénétrante du thorax par balle libre dans la cavité pleurale, si mobile qu'aucune localisation radioscopique n'en pût être faite et qu'il nous fut loisible de voir émigrer le projectile au cours d'un examen prolongé et de lui imprimer des mouvements à notre volonté par la succussion. A la faveur d'une simple incision intercostale, nous avons pu enlever la balle dans le sillon phréno-péricardique, suturer immédiatement le thorax; dix jours après, notre opéré prenait le chemin de l'arrière pour une convalescence qui s'acheva

sans le moindre incident et sans la moindre déficience thoracique.

Il n'en est point ainsi lorsqu'on a dû, forcé par la lésion, délabrer le gril costal; aussi bien dans ces cas, est-il nécessaire de pratiquer des résections costales sous-périostées, permettant d'escompter une réparation osseuse chez des sujets jeunes, mais ici encore, l'indication formelle est la survie du blessé. Même chez ces grands mutilés, la fermeture thoracique représente un mode de salut; nous n'en voudrons comme exemple que notre blessé des Carrières d'Haudromont qui, ayant dû subir, sur une longueur minime il est vrai, la résection de cinq côtes éclatées par la force vive d'un même projectile put, dès le lendemain, s'entretenir sans fatigue avec le général Mordacq qui, ayant assisté à l'intervention au P. C. A., apportait la médaille militaire à un moriturus et s'étonnait de le voir converser avec tant de facilité.

Les résultats obtenus sont particulièrement encourageants; avant d'intervenir, nous comptions à l'ambulance divisionnaire 21 p. 100 de morts sur l'ensemble des plaies pénétrantes de poitrine en mettant en ligne de compte et ceux qui étaient arrêtés par le triage et ceux qui étaient évacués sur l'arrière; c'est dire que la mortalité était effrayante; presque tous les intransportables mouraient et constituaient à eux seuls le pourcentage élevé. Cette léthalité a singulièrement baissé à partir du moment où, d'une manière systématique, nous ne nous sommes plus bornés à l'expectative, arme si mauvaise en tout état de cause.

Si nous nous en rapportons à la première statistique publiée par P. Duval et que nous reproduisons *in extenso* :

Sencert	2 cas	1 mort
Combier et Murard	1 —	0 —
Gatellier et Barbary	1 —	0 —
Chalier et Glénard	1 —	1 —
Rouvillois	3 —	3 —
Desjardins	1 —	0 —
Vielle	5 —	1 —
A. C. A. 21	17 —	5 —
Dufourmentel	1 —	0 —

nous trouvons au total 34 cas d'hémostase directe avec 11 morts, c'est-à-dire 67,7 p. 100 de guérisons.

Il est bon de répéter que l'intervention améliore les résultats; dans une première période correspondant à 1917, Thévenot compte 27 p. 100 de morts dans les plaies pénétrantes de poitrine; Rouvillois, 26 p. 100; Duval, 20 p. 100; Grégoire, 14,4 p. 100; Barthélemy, 22 p. 100. Au cours d'une seconde période, de 1917 à 1918, où les interventions pulmonaires sont pratiquées d'une façon courante et suivant une technique réglée, Duval voit sa mortalité s'abaisser à 9,45 p. 100; Grégoire, à 8,10 p. 100; Barthélemy, à 12 p. 100. Si secs que soient les chiffres des statistiques, ils ne perdent rien de leur éloquence et chacun de ceux qui pratiquèrent avec méthode des interventions pulmonaires graves se souviennent encore du plaisir que leur causèrent certaines résurrections inespérées.

Sur les 21 observations-types rapportées dans ce travail nous avons compté 10 décès, ce qui chiffre la pro-

portion de morts à 47,5 p. 100. Mais ce taux élevé demande des explications. Ces 21 cas se rapportent uniquement à des intransportables absolus qui eussent été classés autrefois dans les agonisants auxquels on ne touchait pas et dont on entourait les derniers moments de paroles d'espoir feint et dont on calmait les ultimes souffrances par la morphine. Ce 47,5 p. 100 de léthalité représente à la vérité un gain total de 52 p. 100 de guérisons inespérées et, à l'envisager ainsi, la statistique se présente sous un jour particulièrement radieux.

Sur les 21 observations annexées, nous relatons 11 cas de plaies pénétrantes de poitrine hémorragiques simples et 10 cas de plaies pénétrantes de poitrine compliquées.

Les 11 cas de plaies pénétrantes de poitrine simples nous imposent 4 morts, ce qui donne un taux de guérison de 63,7 p. 100, chiffre qui semblera peut-être trop absolu à l'idée que d'aucuns, parmi nos opérés, auraient peut-être pu survivre sans le secours de l'intervention, mais au prix de quelles suites et de quelles tortures physiques et morales! Les morts sont le fait de lésions pulmonaires étudues (Obs. 8) ; d'hémorragie abondante (Obs. 9 et 10); de suppuration secondaire chez un blessé resté dans les marais de l'Aisne pendant deux jours (Obs. 11).

Les 10 cas de plaies pénétrantes de poitrine compliquées entraînent 6 morts. Devons-nous regretter le pourcentage effrayant de 60 p. 100 de mortalité quand, nous le répétons, il s'agit de 40 p. 100 de survies inespérées? Ici la mort est le fait d'une grave lésion hépatique (Obs. 16 et 19); là, d'une plaie cardio-péricardique

(Obs. 17 et 18) ou encore d'une plaie vasculaire grave (Obs. 21) ou d'une pneumonie lobaire en voie de guérison probable qu'une intoxication par gaz transforme en décès (Obs. 20).

Pour que ce travail fût complet, il serait indispensable d'examiner actuellement tous ceux-là qui subirent une lésion grave du poumon, furent suturés, et de déterminer par l'étude somatique et radiologique du thorax sa valeur fonctionnelle. Nous ne l'avons pu faire et nous le déplorons. Pourtant, beaucoup de nos grands opérés pulmonaires, — dont l'erreur affectueuse est de croire qu'ils nous doivent quelque reconnaissance —, sont restés en relation épistolaire avec nous; au travers des sentiments délicats, si bellement épanouis fût-ce au jardin des âmes les plus frustes, et que tous les Français possédaient en latence, nous lisons le contentement d'avoir été opérés, la joie d'avoir retrouvé une fonction vitale qui semblait singulièrement compromise; et si d'aucuns, — soucieux de la vérité, ou près de leur souffrance, expriment quelques réserves, tous s'accordent dans le bonheur d'avoir subi une intervention rare qui les mette à même de vivre dans des conditions quasi normales, et dans le souvenir qu'ils ont bien voulu garder de leur séjour près de nous. C'est là, nous n'en saurions douter, la plus haute et la plus pure de nos récompenses.

OBSERVATIONS

Dans ce chapitre, il ne sera point question de relater toutes nos observations touchant à cette chirurgie pulmonaire que nous avons pratiquée aussi souvent que les circonstances et notre conscience nous l'ont commandé. Nous nous bornons à dessein, et pour rester fidèle au but que nous nous sommes tracé, à fournir les documents les plus typiques se rapportant à sa seule hémostase directe du poumon. Les relations qui traitent de ce propos sont nombreuses; nous ne les reproduirons pas ici; le lecteur averti les trouvera dans les publications qui en ont été faites dans les Sociétés savantes et les Traités. Nous n'apportons, à l'appui de nos arguments, que nos observations personnelles. Cinq d'entre elles ont paru le 18 Juin 1917 dans les *Bulletins de la Société de Chirurgie* où elles ont été présentées par l'aimable et convaincante parole de P. Duval. Les autres sont inédites. On voudra bien nous excuser de la sécheresse involontaire de quelques-unes d'entre elles à la faveur de cette pensée que ce sont là notes de guerre, jetées à la hâte entre deux interventions, aux heures d'offensive, au milieu d'une

agitation fébrile et dans un douloureux concert de souffrances, auquel la bataille proche mêlait sa grande voix tragique.

Obs. 1. — Eclatement partiel du lobe inférieur du poumon droit par éclat d'obus. Suture. Guérison.

C... Louis, 404e Régiment d'Infanterie, blessé à Nouvron, le 8 Avril 1916, à 17 heures, arrivé à l'ambulance à 22 heures, opéré à 23 heures à Cœuvres.

Examen clinique. — O.E, à un travers de doigt au-dessous du mamelon droit; pas d'O. S État général grave. Aspect des grands hémorragiques; pouls franchement mauvais: orthopnée; signes d'hémothorax abondant et croissant.

Examen radioscopique. (Dumény). — Vérification de l'hémo-pneumothorax qui remonte jusqu'à l'épine de l'omoplate.

Localisation du projectile sous la peau de la région thoraco-abdominale postérieure droite sur la ligne axillaire postérieure.

Traitement. — *a*). Huile éthéro-camphrée-strychninée. Morphine. Réchauffement pendant les préparatifs de l'intervention. *b*). Anesthésie au chloroforme. *c*). Intervention. Opérateur : Vielle. Aide : Roy.

Incision circonscrivant l'O. E. réséqué et suivant la côte correspondante. Résection des 4e et 5e côtes fracturées et esquilleuses. Élargissement de la brèche pleurale traumatique donnant jour sur un hémothorax abondant, rapidement évacué par le décubitus latéral droit temporaire. Le bord inférieur du poumon droit est attiré au dehors avec des pinces en cœur; sur une hauteur de trois travers de doigt et sur la largeur d'une paume de main, la languette pulmonaire costo-diaphragmatique droite est littéralement éclatée,

crachant et vaporisant du sang. L'hémorragie est facilement jugulée par la compression des deux mains de l'aide au-dessus de la lésion. Résection rapide aux ciseaux de tous les lambeaux pendants de tissu pulmonaire. Suture du poumon par un surjet passé à l'aiguille de Deschamps en tissu sain. Enfouissement incomplet en bourse par l'union des deux chefs du surjet. Détersion de la cavité pleurale à la compresse. Suture de la plèvre et des plans musculo-cutanés. Ablation facile de l'E. O. et de sa gangue vestimentaire par voie postérieure; instillations Dakin dans la plaie cutanée. Grand pansement thoracique. Sérum. Huile camphrée.

Evolution. — Au réveil, sensation de mieux-être avec, cependant, dyspnée marquée et certain état d'angoisse. Deux jours après, dyspnée continue, matité de la base droite : une ponction retire 20 centimètres cubes de sang normal. Huit jours après l'intervention, dyspnée violente avec point de côté : souffle pneumonique du hile droit, crachat rouillés, puis purulents. Les phénomènes pulmonaires s'amendent vite et la température normale est atteinte le 16e jour. Évacuation en parfait état le 19e jour. On nous écrivait le 20 Juin 1916, au sujet de ce blessé : « C... est complètement guéri et respire à pleins poumons l'air de Bretagne ».

Obs. 2. — Plaie en séton du thorax droit par éclat d'obus. Hémopneumothorax ouvert. Suture du poumon. Guérison.

B... Pierre, 404e Régiment d'Infanterie, blessé devant Belloy-en-Santerre le 2 Septembre 1916, à 14 heures. Arrivé à Proyart à 20 h. 30. Opéré immédiatement.

Examen clinique. — O. E. au niveau et à un travers de doigt en dedans du mamelon droit ; O. S. sur la ligne axillaire moyenne. A chacune des inspirations, le sang est vaporisé

par l'orifice latéral dès que le pansement, très souillé, est enlevé. Pouls misérable, état très grave commandant une action immédiate.

Traitement. — *a*). Cardiotoniques. Morphine. *b*). Anesthésie au chloroforme. *c)*. Intervention. Opérateur : Vielle. Aide : Nouël. Incision réunissant les deux orifices qui sont excisés. Fracture de côte au regard de l'O. E. Résection étendue. Le poumon qui flotte dans le sang est extériorisé. Toute sa face antéro-latérale est lésée par un sillon qui suinte abondamment et dont les bords sont vivement régularisés. Un surjet est jeté sur les lèvres de la plaie parenchymateuse qu'il obture complètement. Enfouissement. Assèchement de la cavité pleurale. Suture totale des plans pleuro-musculo-cutanés. Sérum adrénaliné à hautes doses. Bottes de ouate. Huile camphrée. Morphine.

Evolution. — Banale. Le blessé, shocké, se remonte aussi vite qu'une opérée d'hématocèle ; la dyspnée n'existe plus bientôt qu'à l'occasion d'un effort ; le seul signe subjectif est un point de côté léger; ponction exploratrice quasi-blanche le 3e jour.

Le blessé est évacué le 10e jour sans le moindre incident et commence à recouvrer des couleurs.

Obs. 3. — *(Inédite)*. Plaie pénétrante de poitrine droite par balle chez un ancien blessé du poumon gauche avec balle incluse. Thorax ouvert. Hémorragie grave. Thoracotomie. Suture hémostatique. Fermeture totale. Accidents infectieux de la paroi et congestion pulmonaire. Guérison totale permettant une intervention secondaire sur le poumon gauche au cours de la convalescence.

Lieutenant B... Jean, 147e Régiment d'Infanterie, blessé le 23 Juillet 1917, à la Cote 304, à 4 heures, est conduit à 20 heures à Ville-sur-Cousance. Opéré à 21 heures.

Réformé pour pleurésie gauche; engagé volontaire; a reçu le 28 Août 1914 sous la clavicule gauche une balle restée incluse. Présente le signe de Williamson au bras gauche; revenu au Front sur sa demande.

Examen clinique. — Traumatopnée. Etat hémorragique prononcé. Agitation. Excellent état normal. Pouls dépressible et rapide. O. E, petit au niveau de la ligne axillaire postérieure; O. S. sur la paroi antérieure de l'aisselle droite, large comme une paume, soufflant et saignant, divisé en deux par un pont cutané noirâtre.

Traitement. — *a*) Sérum adrénaliné. Huile camphrée. Morphine. *b*). Anesthésie au chloroforme. *c*). Intervention. Opérateur : Vielle. Aide: Malgat :

Une longue incision abrase tous les tissus contus de l'O. S., le trajet thoracique latéral décollé, excise l'O. E. Les 7e et 8e côtes fracturées, esquilleuses, sont réséquées sur une longueur minime ainsi que la 6e côte qui donne accès sur la brèche pleurale et la plaie pulmonaire. Excision de la plèvre déchiquetée. Extériorisation du lobe pulmonaire inférieur qui porte un éclatement saignant de sa face externe, large comme une demi-paume. Nettoyage de la plaie pulmonaire; résection de ses bords contus. Suture totale par 4 points en U. Pleurisation. Vidange d'un volumineux hémothorax. Toilette pleurale avec ablation de caillots diaphragmatiques et d'esquilles costales. Ethérisation de la plèvre. Fermeture musculo-pleurale totale. Suture capitonnante aux crins de la plaie cutanée avec petit drain de décharge inférieur.

Evolution. — Agitation extrême le lendemain de l'intervention; pouls entre 90 et 100; température à 38°2. Dyspnée moyenne. Les jours suivants, la température monte; dépression; point de côté. Le 4e jour, aucune rémission; nous discutons avec Soubeyran de l'opportunité d'un drainage de la

plèvre malgré l'examen radioscopique négatif. La suture cutanée est tendue ; désunion partielle qui draine une collection purulente de l'aisselle. La température se maintient ; la dyspnée reste vive : souffle central ; crachats rouillés. Défervescence le 12e jour ; évacuation le 14e jour.

Ce blessé, dirigé sur Hyères, y a subi, quelques mois après notre intervention, une thoracotomie du côté gauche pour tentative infructueuse d'extraction de la balle de 1914. Opération bien supportée ; nous avons déjeuné en Décembre 1918 à Sedan avec notre ancien opéré qui nous a affirmé son parfait retour à la santé.

Obs. 4. — (*Inédite*). Polyblessé des membres et du thorax. Etat très grave. Hémothorax fermé abondant. Thoracotomie. Hémostase directe du poumon pour une plaie suintante après extraction de l'éclat d'obus. Fermeture du thorax. Guérison.

G... Marcel, 328e Régiment d'infanterie, blessé le 27 Juillet 1917 à la Cote 304, opéré vers la 8e heure à Ville-sur-Cousance.

Examen clinique. — Etat très grave immédiatement. Signes d'hémothorax abondant. Asphyxie. Violente dyspnée. Hémoptysie.

Examen radioscopique. (Portes) — 1°..., 2°..., 3°..., 4°..., 5°..., 6° ; E. O. à 10 centimètres de la paroi thoracique antérieure à deux travers de doigt à droite de la 4e articulation chondro costale.

Intervention. (Vielle, Malgat). — Excision et nettoyage de 9 plaies avec 4 extractions ; appareillage d'une fracture de jambe. Thoracotomie latérale droite avec résection de la 5e côte fracturée. Extraction de l'E. O. Ramonage de la plaie borgne ; suture du poumon qui ne saigne plus. Vidange de l'hémothorax. Toilette pleurale. Fermeture totale.

Evolution. — Etat précaire pendant quelques jours. Le blessé est évacué le 10 Août en bon état, avec des plaies pansées à plat, une installation de Carrel-Dakin dans sa fracture en bonne voie, la lésion thoracique n'étant plus qu'un épiphénomène.

Obs. 5. — (*Inédite*). Plaie pénétrante de poitrine par éclat d'obus. Thorax fermé. Hémothorax gauche abondant déviant le cœur. Thoracotomie. Résection d'un séton saignant. Fermeture totale. Guérison.

G... Albert, 59e Régiment d'artillerie de campagne, blessé le 24 Août 1917 à la Cote 304, à 21 heures. Entre le 25 Août à Ville-sur-Consance à 3 heures. Opéré à 3 h. 1/2.

Examen clinique. — Syndrome hémorragique et asphyxique; pouls affolé; dyspnée intolérable. O. E. latéro-scapulaire gauche. Signes d'hémothorax abondant.

Examen radioscopique. (Saudino). — Gros E. O. à 16 centimètres de profondeur sur un axe situé à 5 travers de doigt de la ligne médiane, mobile avec la respiration. Ombre thoracique presque complète. Cœur fortement dévié.

Intervention. (Vielle, Malgat). — Thoracotomie par résection des 6e et 7e côtes fracturées. Vidange pleurale. Extraction de l'E O. et de nombreuses esquilles libres ou incrustées. Les deux plaies pulmonaires sont réunies aux ciseaux sous le couvert d'un clamp souple. Suture du parenchyme. Pleurisation. Toilette pleurale à l'éther. Fermeture totale.

Evolution. — Légère réaction fébrile et dyspnée violente pendant trois jours; au moment de notre départ, l'opéré se sent bien et nous avons appris qu'il avait été évacué le 14e jour en parfait état.

Obs. 6. — (*Inédite*). Plaie pénétrante de poitrine par éclat d'obus. Traumatopnée avec vaporisation sanglante. Pas d'hémothorax du fait d'adhérences. Extraction de l'éclat d'obus. Suture du poumon. Fermeture totale. Guérison.

T... Michele, 25e Régiment d'infanterie italienne, blessé à Avocourt le 26 Août 1918, à 15 heures. Entre à l'H. O. E. de Fleury-sur-Aire à 19 heures. Opéré à 20 heures.

Examen clinique. — Traumatopnée relativement bien supportée, vaporisation sanglante par la plaie latéro-thoracique gauche. Bon état général en dépit de l'abondante souillure du pansement.

Examen radioscopique. (Tourasse). — Localisation de l'E. O. à 6 centimètres de profondeur au regard de la plaie d'entrée.

Intervention. (Vielle, Malgat). — Résection de la 5e côte, fissurée, sur une longueur de 12 centimètres. La plèvre est totalement adhérente à la paroi; pas de pneumolyse; extraction à la pince suivie de ramonage. Suture en bourse de l'orifice pleuro-pulmonaire. Fermeture totale du thorax.

Evolution. — Réaction pulmonaire franche dans les jours qui suivent; elle rétrocède bientôt, et le 30 Août nous passons le blessé à l'ambulance italienne qui reprend ses compatriotes. Guérison le 12e jour.

Obs. 7. — (*Inédite*). Plaie pénétrante de poitrine par éclat d'obus. Hémothorax abondant. Thoracotomie. Résection d'une déchirure pulmonaire étendue. Extraction de l'éclat d'obus, dans la paroi thoracique postérieure. Fermeture. Guérison.

G... François, 121e Régiment d'infanterie, nous arrive le 2 Octobre 1918 à Bussy-le-Château.

Examen clinique. — Dyspnée violente. Manifestations asphyxiques en dehors de tout emphysème. O. E. para-mamelonnaire gauche. Pas d'O. S.

Examen radioscopique. (Bonhomme). — E. O. localisé dans la paroi postérieure. Opacité presque complète. Cœur dévié.

Intervention. (Vielle, Malgat). — Thoracotomie par résection des 4e et 5e côtes fracturées et esquilleuses. Hémothorax abondant. Au regard de l'O. E., le poumon est déchiré et farci d'esquilles dont l'ablation serait longue et incomplète. Résection de la partie contuse et suture immédiate avec pleurisation. Extraction de l'E. O. fiché dans la paroi postérieure; toute sa loge est excisée par voie endothoracique, tamponnée à l'éther, couverte par un petit lambeau pleural découpé en volet au-dessus de la lésion. Fermeture totale.

Evolution. — Réaction pleurale manifeste ; deux ponctions exploratrices sont faites ; examen de laboratoire impossible. Le liquide d'abord louche s'éclaircit et une 3e ponction reste blanche. Les signes d'auscultation sont convenables au moment de l'évacuation.

Obs. 8. — (*Inédite*). Plaie pénétrante de poitrine par éclat d'obus. Hémothorax fermé abondant. Syndrome hémorragique et shock. Thoracotomie. Dilacération du poumon par le projectile et par des esquilles vertébrales. Mort sur la table.

S... Jean, 92e Régiment d'infanterie, blessé le 21 Août 1917 à la Cote 304 vers 4 heures. Amené à Ville-sur-Cousance à 10 heures. Opéré de suite.

Examen clinique. — Signes d'hémorragie violente et d'asphyxie. Orthopnée. Shock. O. E. paravertébral gauche. Aucun signe de paraplégie.

Examen radioscopique. (Charpentier). — E. O. localisé

à 6 centimètres de profondeur mobile avec les mouvements du cœur. Thorax opaque en quasi totalité avec cœur débordant de 5 centimètres le bord droit du sternum.

Intervention. (Vielle, Malgat). — Le début de l'anesthésie au chloroforme est marqué par une courte alerte. Thoracotomie antéro-latérale droite par une résection de 15 centimètres sur la 4e côte. Poumon complètement affaissé, nage dans un épanchement de sang considérable et présente sur sa face postérieure 4 perforations dont l'ensemble a délacéré le parenchyme; extraction de l'E. O. et d'esquilles provenant d'un foyer osseux vertébro-costal. Syncope jugulée par le massage direct du cœur. Pendant le nettoyage des plaies pulmonaires, le malade fait une 3e syncope contre laquelle le massage du cœur est impuissant.

Obs. 9. — (*Inédite*). Plaie pénétrante de poitrine par éclat d'obus. Traumatopnée sanglante au travers du grand pectoral. Etat hémorragique prononcé. Volet thoracique; suture de 2 plaies pulmonaires saignantes. Extraction. Mort sur la table.

C... Julien, 139e Régiment d'infanterie, blessé le 21 Août 1917 à la Cote 304, entré à Ville-sur-Cousance le 22 Août à la 9e heure. Opéré de suite.

Examen clinique. — O. E. à la partie externe du grand pectoral gauche, siège de traumatopnée et d'hémorragie qui cesse dans la position assise. Perte de sang considérable. Etat précaire.

Examen radioscopique. (Saudino) — E. O. comme une noix à 15 centimètres de profondeur sur un axe antéro-postérieur passant à 1 cm. 1/2 et à gauche de la pointe du cœur. Enorme hémothorax déviant le cœur à droite.

Intervention. (Vielle, Malgat). — En présence de telles données, volet précordial à charnière externe portant sur les

3e 4e et 5e côtes. Enorme hémothorax. Suture après ramonage de deux plaies pulmonaires saignant abondamment. Extraction de l'E. O. libre dans la plèvre. Syncope respiratoire au moment de la fermeture pariétale contre laquelle tous nos efforts, même le massage du cœur, sont impuissants.

Obs. 10. — (*Inédite*). Plaie pénétrante de poitrine par shrapnell. Hémothorax ouvert. Violent syndrome hémorragique. Thoracotomie. Extraction de la balle intra-pulmonaire. Suture de deux plaies pulmonaires avec résection partielle. Mort 10 heures après l'intervention.

D... Emile, 31e Bataillon de chasseurs à pied, arrive le 27 Septembre 1918 à Bussy-le-Château pour plaie pénétrante de poitrine gauche.

Examen clinique. — Etat immédiatement grave. Traumatopnée par O. E. transcapulaire gauche. Crépitation sanguine dorso-lombaire. Signes d'hémorragie abondante.

Etude radioscopique. (Bonhomme). — Balle de shrapnell à 7 centimètres de profondeur sous la partie supérieure gauche du sternum.

Intervention. (Vielle, Malgat). — Thoracotomie antérieure par résection de la 3e côte. Hémothorax abondant. Résection partielle du poumon pour déchirure produite par des esquilles costales et scapulaires tranchantes. Suture pulmonaire avec enfouissement.

Il est impossible d'obturer complètement l'O. E. thoracique très profond. On procède à l'excision de la brèche pariétale et à l'esquillotomie d'un foyer scapulaire dans lequel on laisse une mèche éthérisée. Mort 10 heures après l'intervention.

Obs. 11. — (*Inédite*). Plaie pénétrante de poitrine par balle datant de 2 jours. Traumatopnée. Shock. Thoracotomie. Résection pulmonaire. Fermeture totale. Suppuration pleurale. Drainage. Thoracotomie itérative pour décortication pleurale. Evacuation. Mort tardive.

G... Paul, 109e Régiment d'infanterie, arrive à l'ambulance de Brienne-sur-Aisne, le 9 Novembre 1918, après être resté 2 jours sur le terrain.

Examen clinique. — Séton du thorax droit O. E. à hauteur du mamelon droit O. S. latéro-scapulaire droit. Dyspnée marquée. Le blessé très shocké qui dit avoir perdu beaucoup de sang, mais qui ne présente plus d'hémorragie, est remonté pendant 6 heures.

Intervention (Vielle, Malgat). — Incision en Y permettant l'excision en bloc de tous les tissus et du foyer costal fracturé. Résection pleurale étendue. Vidange de l'hémothorax d'allure non suspecte. Lavage au Dakin de la cavité pleurale. Résection de la déchirure pulmonaire. Suture. Enfouissement. Ethérisation. Fermeture totale.

Evolution. — Tout se passe assez bien pendant 3 jours. La température et la dyspnée s'installent le 4e jour; une ponction ramène du liquide louche. Drainage au point déclive; nous ne pouvons faire un Depage-Tuffier dans notre installation de fortune. Le 6e jour, une couënne volumineuse s'évacue par l'orifice de drainage. L'orifice antérieur de thoracotomie est rouvert et nous devons pratiquer une véritable décortication totale de la plèvre enduite sur toute sa surface d'une couënne épaisse de 2 centimètres. La plaie est laissée béante pour lavages au Dakin. Le blessé peut être évacué dans un état assez précaire le 20e jour et nous avons appris sa mort à l'H. O. E. de Reims peu de temps après son arrivée.

Obs. 12. — Plaie thoraco-abdominale par éclat d'obus. Laparotomie. Extraction. Thoracotomie. Suture pulmonaire. Occlusion du diaphragme. Pleurésie. Guérison.

C... Henri, 45e Bataillon de chasseurs à pied, blessé à Nouvron le 10 Avril 1916, à 15 heures. Arrivé à Cœuvres à 19 heures. Opéré à 20 heures.

Examen clinique. — O. E. thoracique postérieur gauche, derrière la ligne axillaire postérieure au niveau de la 8e côte. Hémopneumothorax ouvert se vidant partiellement à l'extérieur. Prépondérance de la symptomatologie abdominale : douleur, contracture de l'hypocondre gauche. Etat satisfaisant.

Examen radioscopique (Dumény). — Localisation difficile d'un corps quasi-transparent à 12 centimètres de profondeur dans la région de la grande courbure de l'estomac.

Traitement (Vielle, Roy). — 1° Laparotomie sous-costale. Anesthésie au chloroforme laborieuse. Exploration rendue difficile par le ballonnement de l'estomac, par un suintement continu venant d'une perforation diaphragmatique : le poumon saigne dans le ventre comme il saigne à l'extérieur. Occlusion pénible du diaphragme qui tarit l'hémorragie. Intégrité de l'estomac, du côlon et des mésos. A bout de doigts, on sent le corps étranger dans la région hilaire du rein. Extraction d'un fragment d'aluminium. Hémorragie minime de la partie antérieure de la rate. Drain avec mèche de tamponnement au contact après éthérisation. Suture pariétale incomplète. Drainage du Douglas à la Murphy.

2°. Thoracotomie. Abrasion de l'O. E. Résection de la 8e côte fracturée ayant accroché des débris de vêtement. Extériorisation du poumon ; blessure minime mais saignante, fermée par un point en U profond. Evacuation de l'hémothorax. Détersion de la cavité pleurale. Suture totale.

Evolution. — Tout se passe bien du côté de l'abdomen. Dyspnée, toux pleurale, matité avec souffle supérieur. Ponction exploratrice le 5e jour : liquide sanglant et louche. Ponction 3 jours après; liquide moins abondant et plus clair. Dernière ponction presque blanche le 11e jour. La fièvre disparaît. Evacuation le 17e jour.

Le 20 Juin 1916, on nous écrivait au sujet de C... « Il est à Paris depuis plus de six semaines, époque à laquelle nous avons pu facilement l'évacuer de l'H. O. E.; il y achève son complet rétablissement ».

Obs. 13. — Plaie thoraco-abdominale par éclat d'obus Hémopneumothorax ouvert. Suture du poumon. Occlusion du diaphragme. Extraction. Guérison.

E... Louis, 45e Bataillon de chasseurs à pied. Blessé devant Belloy-en-Santerre le 18 Septembre 1916 à 10 heures. Arrivé à Proyart à 17 heures. Opéré à 17 h. 30.

Examen clinique. — O. E. à deux travers de doigt au-dessous de la pointe de l'omoplate gauche. Hémopneumothorax. Traumatopnée. Pouls convenable. Contracture nette de l'hypocondre gauche.

Examen radioscopique (Vielle). — Vérification de l'hémothorax abondant. Localisation de l'E. O. à 4 centimètres de profondeur en plein espace de Traube.

Intervention (Vielle, Nouël). — Abrasion de l'O. E. thoracique et thoracotomie par résection de la 7e côte fracturée. Vidange de la cavité pleurale. Extériorisation du lobe inférieur perforé avec fissure se dirigeant vers le bord inférieur. Aveuglement de l'hémorragie par 2 points en U. Détersion pleurale. Occlusion du diaphragme. Fermeture thoracique totale.

Laparotomie sous-costale gauche. L'E. O. est libre dans l'abdomen accolé à la partie postérieure et supérieure de la

grande courbure. Pas de lésion viscérale. Éthérisation. Drain au contact. Drainage à la Murphy.

Evolution. — Aucune réaction péritonéale. Thoracentèse le 6e jour, ne ramenant qu'une vingtaine de centimètres cubes de sang normal. Evacuation 12 jours après l'intervention. Nous recevons des nouvelles trois mois après et le blessé en convalescence dans le Midi ne se plaint que d'un point de côté fugace.

Obs. 14. — (*Inédite*) Plaie thoraco-abdominale. Laparotomie. Splénectomie. Thoracotomie. Occlusion du diaphragme. Hémothorax d'origine splénique. Extraction d'un éclat d'obus de la face médiastinale du poumon gauche. Fermeture. Guérison.

G... Henri, 86e Régiment d'infanterie, blessé le 25 Juin 1917, à la Cote 304 vers 15 heures; arrive à Ville-sur-Cousance à 21 heures. Opéré à 22 heures.

Examen clinique. — Signes abdominaux marqués. Hypocondre gauche contracté et douloureux. O. E. à la partie moyenne du flanc gauche. Syndrome hémorragique marqué. Facies grippé. Pouls rapide et dépressible.

Examen radioscopique (Portes). — E. O. assez volumineux, à 15 centimètres de profondeur d'un point thoracique antérieur para-sternal gauche, mobile avec le cœur et la respiration.

Intervention (Vielle, Malgat). — 1° Laparotomie sous-costale avec excision de l'O. E. Hémopéritoine dû à une transfixion de la rate avec éclatement de presque tout l'organe. Splénectomie. Enfouissement d'une érosion de la face postéro-supérieure de l'estomac avec infiltration sanguine sous-séreuse. Fermeture de deux orifices du diaphragme. Bronzes avec drain et mèche. 2° Thoracotomie par résection de la 9e côte fracturée. Vidange de l'hémothorax

d'origine splénique trans-diaphragmatique. Le poumon ne saigne pas. Syncope jugulée par le massage du cœur. Occlusion de l'orifice diaphragmatique situé à 1 centimètre en dehors du péricarde. Extraction du projectile sur la face médiastinale inférieure du poumon gauche. Fermeture totale.

Evolution. — Très agité, le malade arrache son pansement, délire à telle enseigne qu'on le transporte à la salle des agonisants où nous le trouvons le lendemain calme, réclamant son retour dans la salle des opérés. Peu de dyspnée, pas de réaction péritonéale Appétit. Tout se passe sans le moindre incident; pouls et température sont normaux. Le soir du 9e jour, notre blessé fume. Evacué peu après sur Clermont-Ferrand; il fut examiné et radiographié par notre ami le docteur Charron qui nous en fit tenir les meilleures nouvelles ; nous sommes resté en correspondance avec cet opéré qui maintient sa parfaite guérison.

Obs. 15. — (*Inédite*). Polyblessé. Plaie thoraco-abdominale. Hémothorax ouvert. Petite plaie pulmonaire. Hémorragie hépatique. Thoracotomie; suture du poumon; suture du foie après extraction. Patellectomie double. Guérison.

W... Ruppert, 15e Régiment d'infanterie allemand nous est conduit à Bussy-le-Château, le 20 Septembre 1918 pour blessures multiples.

Examen clinique. — Plaie lombaire. Double éclatement rotulien. Plaie pénétrante de poitrine avec traumatopnée sanglante. Etat hémorragique grave.

Examen radioscopique (Bonhomme). — E. O. intra-hépatique à 10 centimètres de profondeur; hémothorax avec immobilité diaphragmatique.

Intervention (Vielle, Malgat). — Double résection costale

permettant de vider l'hémothorax et de suturer au passage une languette pulmonaire à peine suintante. Agrandissement de la plaie diaphragmatique. Extraction de l'E. O. intra-hépatique. Suture du foie à points lâches et peu serrés après désinfection du trajet. Suture du diaphragme. Assèchement pleural. Fermeture totale du thorax.

Evolution. — 10 jours après l'intervention, le blessé est en état d'être évacué dans un double plâtre de jambe à cause de la rotulectomie double. Son atteinte hépato-pleurale ne diminue en rien l'appétit de l'Allemand qui ne présente plus aucune réaction thoracique.

Obs. 16. — Plaie thoraco-abdominale avec éclatement partiel du dôme hépatique, transfixion complète du poumon droit par balle (suicide chez un comitial). Suture du poumon. Mort.

G... Charles, 45e Bataillon de chasseurs à pied, conduit à Cœuvres le 22 Avril 1916, à 20 heures ; y est opéré de suite.

Examen clinique. — O. E. à 3 travers de doigt au-dessus du rebord costal droit. O. S. à droite de la 6e vertèbre cervicale. Hémo-pneumothorax ouvert.

Intervention (Vielle, Roy). — Résection de la 6e côte droite. Vidange d'un hémothorax d'origine hépatique. Agrandissement de l'orifice diaphragmatique conduisant sur un éclatement du foie intéressant la majeure partie du dôme. Suture du foie à points lâches. Fermeture du diaphragme. Suture pulmonaire dans une portion libre, le reste du poumon étant adhérent et porteur d'indurations crétacées. Fermeture totale.

Evolution. — L'opéré n'a pas repris connaissance, bave une salive spumeuse, présente des crises subintrantes d'épilepsie et meurt au cours de l'une d'elles.

Obs 17. — (*Inédite*). Plaie pénétrante de poitrine par éclat d'obus. Syndrôme hémorragique grave avec traumatopnée. Thoracotomie. Plaie pulmonaire banale. Hémothorax abondant. Hémopéricarde. Suture du cœur. Survie de 17 heures. Mort par embolie métallique. Autopsie.

R.. Léopold, 417e Régiment d'infanterie, blessé à Belloy-en Santerre le 18 Août 1916; arrive à Proyart à 14 heures. Opéré à 14 h. 1/2.

Examen clinique. — O. E. à la partie antéro-latérale du thorax gauche, siège d'une traumatopnée violente et d'un épanchement sanguin que rien ne peut tarir. Etat grave; anxiété, dyspnée, pouls rapide ; signes d'hémothorax.

Examen radioscopique. — Ne peut être pratiqué par défaut de fonctionnement de l'appareil.

Intervention. (Vielle, Lévesque, Barraud). — Excision de l'O. E. paramamelonnaire gauche; résection de la 4e côte fracturée. Gros flot de sang ; vidange de l'hémothorax. L'extériorisation du poumon ne montre qu'un simple sillon sans importance dans le parenchyme; un simple surjet le ferme. Par saccades, du sang noir s'échappe en bavant du péricarde et se déverse dans la plèvre; libération de l'hémopéricarde sur le bord gauche de la séreuse. L'examen du cœur décèle un pertuis dans l'angle supérieur gauche du ventricule droit, source hémorragique continue, mais non aussi abondante qu'on pourrait le craindre. Des fils non perforants sont jetés à la volée qui arrêtent le flux sanguin. Le cœur est exploré sur toutes ses faces; pas d'O. S; nous regrettons l'absence de radiographie qui nous eut guidé vers une intervention plus complète; dans l'ignorance de la situation, nous refermons totalement le péricarde et le thorax, dont nous avons réséqué sa 4e côte pour nous donner du jour.

Evolution. — 4 heures après l'intervention, période d'excitation, pouls à 138, mal frappé, mais rythmé. 8 heures après, pouls à 124 mieux assuré; dyspnée minime; l'opéré cause. 17 heures après l'intervention, au cours d'un mouvement dans son lit impliquant l'effort, le blessé meurt subitement.

Autopsie. — Poumon et plèvre sont en bon état. La suture du cœur a bien tenu. Le projectile est en vain cherché dans les cavités cardiaques; on en retrouve la niche dans la chambre artérielle de l'artère pulmonaire où il était pariéto-cavitaire, plus cavitaire que pariétal. L'éclat est trouvé à la bifurcation de l'artère pulmonaire; il a agi comme embolie et fut la cause de la mort subite que ne laissait point prévoir le bon état relatif du blessé après l'intervention.

La survie à la blessure était due à ce fait que le projectile obturait en partie la lésion cardiaque, que l'hémopéricarde avait une soupape de sûreté vers la plèvre s'opposant à la compression cardiaque et que la plèvre elle-même pouvait se déverser à l'extérieur.

Obs. 18. — (*Inédite*). Plaie pénétrante de poitrine par balle. Hémothorax fermé. Plaie simple du poumon. Hémopéricarde. Péricardotomie. Cœur intact. Fermeture totale du volet thoracique. Survie de 10 heures.

D... Georges, 36e Régiment d'artillerie de campagne, blessé le 17 Août 1917 à la Cote 304; entre à Ville-sur-Cousance à 20 h. 30. Opéré de suite.

Examen clinique. — O.E. sous-claviculaire interne gauche. Shock. Pouls petit, arythmique. Dyspnée intense. Signes d'hémothorax.

Examen radioscopique. (Portes). — Thorax voilé. Ombre cardiaque étendue, déportée fortement vers la droite. La

balle est mobilisée sous la peau de la région thoraco-lombaire au niveau des insertions postérieures du diaphragme.

Intervention. (Vielle. Malgat). — Thoracotomie postérieure et latérale par résection de la 9e côte fracturée. Séton simple du poumon ; l'orifice inférieur bavant est fermé en bourse. Vidange de l'hémothorax. On aperçoit le péricarde bleuté; et distendu. Volet thoracique antérieur à charnière externe. aucune plaie du cœur; aucune effraction péricardique; simple suffusion sanguine sur la bifurcation de l'artère pulmonaire au niveau du cul-de-sac de réflexion du péricarde. Plaie blanche? Péricardotomie évacuatrice; l'épanchement ne se redroduit pas. Arrêt du cœur, remis en marche par le massage direct. Suture du péricarde, du volet thoracique de la thoracotomie postérieure. Extraction de la balle. Le blessé meurt le 17 Août après 10 heures de survie.

Obs. 19. — (*Inédite*). Plaie thoraco-abdominale. 2 projectiles intra-hépatiques; extraction de l'un deux. Suture phréno-hépatique. Suture du poumon. Fermeture du thorax. Extraction d'un projectile dans le corps de la 8e vertèbre dorsale. Mort au bout de 17 heures.

B... Emmanuel, 335e Régiment d'infanterie, blessé à la Cote 304 le 12 Août 1917 à 11 heures, entre à Ville-sur-Cousance à 20 heures. Opéré à 21 heures.

Examen clinique. — Dyspnée intense. Hémoptysie. Signes d'hémothorax abondant. Syndrome hémorragique grave. Douleurs phréniques. Pouls douteux. O. E. latéro-thoracique postérieur.

Examen radioscopique. (Portes) — 2 E. O. intrahépatiques à 12 et 17 centimètres de profondeur; un E. O. paravertébral droit à 6 centimètres de profondeur.

Intervention. (Vielle, Malgat). — Abrasion des O. E.

Résection de la 9e côte fracturée. Vidange de l'hémothorax d'origine surtout hépatique. Résection, suture et enfouissement d'un séton pulmonaire banal. Excision et agrandissement de deux plaies du diaphragme. Un E. O. est senti sous la coupole diaphragmatique, derrière le péricarde et extrait; l'hémorragie hépatique nous empêche de continuer les manœuvres d'extraction; le 2e éclat est abandonné. Suture hépatique et diaphragmatique solidaire. Toilette pleurale. Ethérisation. Fermeture totale du thorax.

Le projectile intrarachidien — corps de la 8e dorsale — est enlevé après excision du trajet.

Le blessé meurt le 13 Août, à 14 heures, d'hémorragie; aucune vérification ne fut faite (période d'offensive).

Obs. 20. — (*Inédite*). Plaie pénétrante de poitrine par éclat d'obus. Traumatopnée saignante par une plaie du flanc gauche. Hémothorax d'origine extra-pulmonaire par division des artères intercostales. Thoracotomie. Hémostase. Pneumonie. Mort.

V... Ernest, 38e Régiment d'infanterie, blessé le 28 Novembre 1917 au Bois Le Chaume, vers 16 heures, nous est amené au P. C. A. des Carrières d'Haudromont à 20 heures. Opéré de suite.

Examen clinique. — O. E. large comme une paume de main dans le flanc gauche, juste au-dessus de la crête iliaque. Traumatopnée sanglante par l'orifice abdominal. L' E. O. presque gros comme une mandarine est facilement palpé sous la paroi thoracique un peu à gauche du mamelon gauche. Pas d'examen radiologique.

Intervention. Opérateur : Vielle. Aide : médecin-principal Martin-Deschamps. Le général Mordacq commandant notre division nous fait l'honneur d'assister à l'intervention. Une incision de 60 centimètres joint le projectile à l'O. E., cir-

conscrit pour l'excision. Le trajet complètement débridé est épluché et, après vérification de l'intégrité péritonéale complète, est caché sous une compresse éthérisée. L'E. O. rencontrant le gril costal, a pulvérisé, semant des esquilles partout; plusieurs artères intercostales donnant en jet ont constitué un volumineux hémothorax. Résection de tous les foyers de fracture; hémostase pariétale. Le poumon, attiré dans la plaie, ne comporte que des éraillures, mais est farci d'une poussière d'esquilles auxquelles s'effiloche la compresse éthérisée. Leur extraction est impossible du fait de leur ténuité et nous faisons remarquer que le danger est là. Fermeture totale avec rapprochement maximum des extrémités costales. Suture primitive totale du thorax. Drain de sûreté à la partie abdominale inférieure de la plaie.

Evolution — Le blessé est gardé au P. C. A. Le lendemain matin, il reçoit la médaille militaire des mains du général avec qui il converse et même réclame une cigarette. Le lendemain soir, la température s'allume avec dyspnée: foyer lobaire de pneumonie. Situation grave pendant 3 jours; le 4e jour, les phénomènes semblent céder; une émission par obus toxiques gagne le P. C. A. Notre blessé asphyxie sous le masque; nous lui passons notre appareil Tissot; il asphyxie encore. Il ne nous reste que la ressource de l'oxygène sous les narines. Le blessé succombe au bout de trois heures d'agonie.

Obs. 21. — (*Inédite*). Plaie pénétrante de poitrine du dôme pleural. E. O. sous la clavicule gauche. Extraction libérant la compression des vaisseaux sous-claviers divisés. Hémorragie foudroyante. Mort sur la table.

Aspirant B... 53e Régiment d'artillerie de campagne, blessé le 24 Juillet 1918 à la Montagne de Reims, est conduit à Auban-Moët-Epernay.

Examen clinique. — L'affluence est si grande qu'on songe à l'évacuer sur l'H. O. E. de Vertus et qu'on l'envoie à la salle d'opération pour avis. O. E. scapulaire gauche tamponné. Pas de traumatopnée, mais hémothorax certain. L'E. O. est sous la peau du creux sous-claviculaire qu'il a en partie traversée et qui le bride fortement.

Intervention. (Vielle, Malgat). — Extraction de l'éclat; sitôt après, un flot de sang inonde la plaie; durant que nous faisons exercer de la compression sur la 1re côte, nous nous hâtons pour jeter une pince en dedans et en dehors. En dépit de notre rapidité; nous n'arrivons pas à temps et le blessé meurt sur la table à l'instant où l'hémostase était assurée. Artère et veine se sont épanchées dans le thorax où nous constatons un broiement du dôme pulmonaire et, si l'hémorragie foudroyante ne s'était point produite plus tôt, c'est que l'E. O. bridé par la peau, encastré dans les plans profonde exerçait une compression suffisante sur le paquet vasculaire.

CONCLUSIONS

I. L'hémostase directe du poumon, longuement discutée, est le seul moyen de traitement désormais admis pour les thorax ouverts et saignants. L'accord s'est fait sur l'opportunité de la thoracotomie avec traitement de la lésion hémorragique dans les hémothorax abondants et croissants. Il ne s'est point établi pour le traitement de tous les hémothorax fermés.

II. Le poumon saigne par ses gros vaisseaux, par ceux de son parenchyme ; rien ne s'oppose à la continuité de l'hémorragie dans le thorax ouvert. L'hémothorax peut avoir sa source en des points divers de la poitrine et des organes voisins.

Il représente un moyen d'hémostase spontanée de la plaie pulmonaire mais peut dépasser son but par la compression des organes vitaux de voisinage.

Il représente un milieu de culture favorable à l'infection qui vient de l'intérieur, si le projectile n'est pas extrait et la contamination pleuro-pulmonaire combattue ; et de l'extérieur par la brèche pariétale, en particulier par le foyer de fracture costale.

Il peut se reproduire et mettre secondairement la vie en danger.

III. L'hémorragie pulmonaire du thorax ouvert s'impose d'elle-même. Les signes d'hémothorax croissant reposent sur tout un ensemble de symptômes qu'il sera bon d'ordonner pour assurer le diagnostic.

IV. Au poste de secours, le traitement des plaies pénétrantes de poitrine hémorragiques se résumera en trois règles : tamponnement occlusif, immobilisation, injection de morphine.

A l'ambulance, la thoracotomie est indispensable à la découverte des lésions hémorragipares. La plaie pulmonaire, saignante ou non, doit être assimilée à toutes les autres plaies de guerre et traitée comme telle. La lutte contre l'infection comporte une thérapeutique complète que nous résumerons ainsi : excision totale de la brèche pariétale, excision aussi parfaite que possible de la plaie pulmonaire suivie de suture hémostatique et de pleurisation, assèchement de la plèvre et fermeture hermétique du thorax sans drainage.

Chaque fois qu'il en sera loisible, les plaies thoraco-abdominales seront traitées en un temps, par la voie transthoracique, large et commode ; l'occlusion du diaphragme sera réalisée dans tous les cas.

V. Les résultats obtenus dépassent toute espérance. Ils ont permis de disputer à la mort un champ qui, au début de la guerre, lui appartenait en entier.

Vu : le Président,
LEJARS

Vu : le Doyen,
H. ROGER

Vu et permis d'imprimer :
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
L. POINCARÉ

BIBLIOGRAPHIE

Achard et Velter. — Gangrène pulmonaire tardive après une blessure de guerre. *Bull. et Mém. Soc. Méd. Hôp.*. Séance du 28 Juillet 1916, p. 1298.

Amenta. — Sulle ferite penetrante del torace. *Giornale di medic. milit.* N° 7. 21 Juillet 1916.

Attalo Muggia. — Il pneumotorace all Forlanini nell'emotorace copiosa da ferita del polmone. *Bolletino della scienza mediche*, Février 1917.

Barnsby. — A propos du traitement chirurgical immédiat des plaies pénétrantes de poitrine. *Bull. et Mém. Soc. Chir.* N° 17, 17 Juillet 1917, p. 1539.

Barthélemy. — Etude sur le traitement chirurgical des plaies pénétrantes de poitrine. *Bull. et Mém. Soc. Chir.*, N° 3, 29 Janvier 1918, p. 115.

Baudet. — *Bull. et Mém. Soc. Chir.*, 2 Février 1915, p. 152. — Les plaies pénétrantes de poitrine. *Progrès médical.* Avril 1915, p. 391.

Bradford. — Gunshot wounds of the chest. *The Lancet.* 29 Janvier 1916, p. 228.

Bradford et Elliot. — Hœmothorax. *The British Journal of Surgery.* Octobre 1915, p. 253.

Chalier et Glénard. — *Revue de chirurgie.* Juillet-Août 1916, p. 179.

Chavannaz. — *Bull. et Mém. Soc. Chir.* N° du 23 Mars 1915, p. 520.

Combier et Murard. — De l'intervention directe immédiate sur le poumon (Rapport Hartmann) *Bull. et Mém. Soc. Chir.*, 5 Décembre 1916, p. 2741.

— De quelques indications opératoires dans les plaies pénétrantes de poitrine à l'ambulance. *Lyon chir.*, Mars-Avril 1917, p. 317.

Cottard. — Double plaie du poumon guérie par la suture (Rapport Beurnieb). *Bull. et Mém. Soc. Chir.*, Mars 1907.

Cotte. — *Bull. et Mém. Soc. Chir.*, 26 Décembre 1916, p. 2905.

Crymble. — Gunshot wounds of the chest. *The British Journal of Surgery*. Janvier 1918, p. 363.

Delbet. — Discussion in *Bull. et Mém. Soc. Chir.*, 29 Décembre 1914, p. 1360; 27 Février 1917, p. 517; 20 Mars 1917, p. 675.

Delore et Arnaud. — Traitement des plaies pénétrantes de poitrine par projectiles de guerre. *Lyon chir.*, Mars-Avril 1917, p. 280.

Delorme. — Contribution à la chirurgie de la poitrine. *Compte rendu du Congrès de Chirurgie*, 1893, p. 422.

Denéchau. — Les suites éloignées des blessures pleuro-pulmonaires. *Presse médicale*, 27 Juillet 1916, p. 329.

Depage. — Suture du poumon dans la chambre pneumatique. *Bull. Acad. de méd. de Belgique*, 25 Janvier 1908.

Depage et Janssen. — A propos des plaies pénétrantes de poitrine. *Bull. et Mém. Soc. Chir.*, 26 Décembre 1916, p. 2909. *Annales de l'ambulance de l'Océan, passim. Bull. et Mém. Soc. Chir.*, 20 Mars 1917, p. 675.

Desmarets. — Plaie du poumon avec mise en liberté dans la plèvre de fragments pulmonaires multiples. *Bull. et Mém. Soc. Chir.*, Séance du 23 Janvier 1918.

Desgouttes et Bressot. — Considérations sur les signes immédiats des plaies pénétrantes de poitrine. *Lyon Chir.*, N° 3, 1er Septembre 1915.

Devraigne. — Les plaies par crapouillots. *Presse médicale*, 29 Juin 1915, p. 223.

Dolbey. — Perforating and penetratury wounds of the chest with severe hemorrage ; a suggestion for treatment. *The British medical Journal*, 10 Juin 1916, N° 2893.

Don. — *Journal of the Royal Army Corps*. Août 1916. N° 2, p. 158.

Dufourmentel et Bonnet-Roy. — Hémorragie tardive après une blessure de guerre (Rapport Tuffier). *Bull. et Mém. Soc. Chir.*, 12 Janvier 1917, p. 1269.

Dupérié. — Le cyto-pronostic des hémothorax traumatiques *Presse médicale*, 13 Mars 1916, p. 118.

— Notes sur les plaies pénétrantes de poitrine. *Gazette hebdomadaire des sciences médicales de Bordeaux*, 1916, N°s 14, 15, 16.

Duponchel. — Sur les plaies pénétrantes de poitrine (Rapport Duval). *Bull. et Mém. Soc. Chir.*, 19 Décembre 1916, p. 2877.

Dupont et Kendirdjy. — Contribution à l'étude des plaies pénétrantes de poitrine en chirurgie de guerre (Rapport de Baudet). *Bull. et Mém. Soc. Chir.*, 29 Décembre 1914, p. 1553.

P. Duval. — Le traitement des plaies pénétrantes de poitrine. *Bull. et Mém. Soc. chirurgie*, 19 Février 1916 ; 15 Novembre 1916 ; 21 Novembre 1916 ; 15 Décembre 1916.

— Les plaies de guerre du poumon. *Revue de Chirurgie*. N° 1. Janvier 1916 ; N° 3, Mars 1916.

— La gravité des plaies pénétrantes de poitrine et leur traitement immédiat. *Bull. et Mém. Soc. Chir.* 13 Février 1917, p. 416.

— La thoracotomie est-elle indiquée dans le traitement des plaies pénétrantes de poitrine pour arrêter les hémorragies ? *Bull. et Mém. Soc. Chir.*, 20 Mars 1917, p. 672.

— A propos du traitement chirurgical immédiat des plaies de guerre du poumon. *Bull. et Mém. Soc. Chir.*, 19 Juin 1917, p. 1314.

P. Duval. — Rapport sur des observations de Hertz, Vielle et Tanton. *Bull. et Mém. Soc. Chir.*, 18 Décembre 1917, p. 2235.

— *Les plaies guerre du poumon.* Masson, 1917.

— Le traitement chirurgical des plaies de guerre. *Bull. Acad. Méd.*, 26 Juin 1917.

P. Duval et Vaucher. — Les plaies de guerre du poumon. Résultats de l'intervention précoce en dehors de toute urgence. *Bull. et Mém. Soc. Chir.*, 12 Décembre 1917.

Elliott. — Results of the treatment of chest wounds. *The Lancet*, 1917, p. 371.

Eschbach et Lacaze. — Sur les plaies pénétrantes de poitrine *Bull. et Mém. de la Soc. Méd. des Hôp.* Séance du 19 Mai 1917, p. 777.

Fiolle. — Le traitement opératoire des plaies pénétrantes de poitrine dans les ambulances. *Journal des praticiens*, 18 Août 1917, p. 516.

Foisy. — Les plaies pénétrantes de poitrine, in *Pratique de la chirurgie de guerre aux armées*, fasc. 2.

Fummi. — Intervento chirurgico nelle gravi ferite del polmone. *Supplemento al policlinico*, 1898-1899.

Gasquet. — Du traitement chirurgical des plaies pénétrantes de poitrine. *Presse médicale*, 13 Avril 1916, p. 114.

Gatellier et Barbary. — Rapport Hartmann, *Bull. et Mém. de Soc. Chir.*, 27 Février 1917, p. 510.

Grégoire, Courcoux et Gross. — L'intervention hémostatique dans les plaies pénétrantes de poitrine, *Bull. et Mém. Soc. Chir.*, 13 Février 1917, p. 407.

Grégoire et Courcoux. — Sur la nature de l'épanchement sanglant traumatique de la plèvre. *Bull. et Mém. Soc. Ch.*, 12 Juin 1917, p. 1281.

— *Plaies de la plèvre et du poumon.* Collection Horizon, 1917.

Grégoire. — Traitement des plaies de la plèvre et du poumon. *Bull. et Mém. Soc. Chir.*, 5 Mars 1918, p. 446.

Gross. — Les plaies pénétrantes de poitrine par projectiles de guerre. Société médicale de Nancy. Séance du 30 Juin 1915.

Hale White. — Gunshot wounds of the lungs. *The Lancet*, 4 Décembre 1915, p. 1233.

Hallopeau. — Discussion sur les plaies pénétrantes de poitrine, *Bull. et Mém. Soc. Chir.*, 5 Juin 1917, p. 1216.

Hartmann. — Discussion sur les plaies pénétrantes de poitrine. *Bull. et Mém. Soc. Chir.*, 12 Janvier 1915, p. 9; 13 Février 1917, p. 606, 20 Février 1917, p. 453, 20 Mars 1917, p. 515, 27 Mars 1917, p. 779.

Heitz-Boyer. — Discussion sur les plaies pénétrantes de poitrine. *Bull. et Mém. Soc Chir.*, 27 Juillet 1915, p. 520.

Herbert Henry. — Medical Society of London, in *The Lancet* 4 Décembre 1915, p. 1233.

Hutchinson. — Traitement des plaies pénétrantes de poitrine. *The British medical Journal*, 1918, n° 2981, p. 196.

Killog Speed. — *Surgery, Gynecology and Obstetrics*, Avril 1917, p. 457.

Latarjet. — Les plaies pénétrantes de poitrine. *Bull. et Mém. Soc. Chir.*, 9 et 13 Février 1917, p. 261 et 428.

— De l'intervention précoce dans les plaies du thorax. *Paris médical*, 7 Avril 1917, p. 279.

Launay. — Evolution de 70 plaies pénétrantes de poitrine au cours de trois années de guerre. *Bull. et Mém. Soc. Chir.*, 19 Février 1918, p. 342.

Lejars. — Le traitement des plaies pénétrantes de poitrine, in *Chirurgie d'urgence*, p. 219.

Lemaitre. — Quelques réflexions sur les plaies pénétrantes de poitrine in *Presse Médicale*, 13 Mars 1916, p. 119.

Lenormant. — Discussion. *Bull. et Mém. Soc. Chir.*, 9 Février 1915, p. 247.

Littlefield. — Artificial pneumothorax for pulmonary hemorrage. *The Journal of the american Association*, n° 2, 8 Janvier 1916.

Lockwood et Nixon. — La chirurgie de guerre de la poitrine. *The British medical Journal*, 1918, nº 2978 et 2979, p. 105.

Longo. — La toracentese nell' emotorace per feriti del polmone. *Il Policlinico*, 1er Avril 1917.

Maillet. — A propos de 122 cas de plaies pénétrantes de poitrine. *Annales de méd.* nº 2, Mars-Avril 1916, p. 174.

Maisonnet. — Rapport Hartmann. *Bull. et Mém. Soc. Chir.*, 20 Février 1917, p. 453.

Marion. — De l'extraction des projectiles intra-pulmonaires. *Presse médicale*, 16 Septembre 1915, p. 353.

Martel (De). — *Le traitement opératoire des hémorragies immédiates consécutives aux plaies du poumon*. Thèse Paris, 1907.

Mauclaire. — Discussion. *Bull. et Mém. Soc. Chir.*, 10 Janvier 1915, p. 77; 10 Mars 1917, p. 537.

Menzies. — Note on a series of seventy five cases of gunshot wounds of the chest. *Journal of Surgery*. nº 12, Avril, 1916.

Moiroud. — Rapport Tuffier. *Bull. et Mém. Soc. Chir.*, 18 Mai 1915, p. 1057.

Morelli. — Traitement des blessures du poumon. *La Riforma medica*, 10 et 17 Février 1917, p. 148.

Morestin. — Discussion. *Bull. et Mém. Soc. Chir.*, 12 Janvier 1915, p. 13.

Morriston Davies. — The surgical treatment of gunshot wounds of the chest. *The Lancet*, 29 Janvier 1916, p. 232.

Omboni. — *Annali universali di med. et chir.*, T. 271, p. 32.

Ombredanne. — Double plaie du poumon par balle. Suture. Guérison. *Société chirurgie*, 19 Février 1907.

Pauchet. — Les plaies pénétrantes de poitrine. *Presse médicale*, 19 Avril 1917, p. 233.

Phocas. — Discussion. *Bull. et Mém. Soc. Chir.*, 16 Février 1915.

Phocas et Apert. — Discussion. *Bull. et Mém. Soc. Chir.*, 6 Mars 1917, p. 535.

Picqué (R.). — Evolution des plaies pénétrantes de poitrine. *Presse médicale*, 13 Mars 1916, p. 119.

— Deux cas de thoracotomie immédiate pour plaies thoraco-abdominales. *Bull. et Mém. Soc. Chir.*, 9 Octobre 1917, p. 1796.

Piéry. — Les plaies pénétrantes de poitrine. Le syndrome hémo-pleuro-pulmonaire. *Lyon médical*, Mai 1915 à Avril 1916.

— Le poumon de guerre. *Revue générale de pathologie de guerre*, fascicule 5, p. 530.

Policard et Phélip. — Quelques remarques à propos des plaies pénétrantes de poitrine, in *Presse médicale*, 2 Septembre 1915, p. 338.

— La cytologie des hémothorax in *Presse médicale*, 25 Novembre 1915.

Policard et Desplas. — L'évolution des hémothorax traumatiques. *Lyon Chir.*, Mars-Avril 1917, p. 240.

Potherat. — Discussion. *Bull. et Mém. Soc. Chir.*, 6 Mars 1917, p. 535.

Quénu. — Discussion. *Bull. et Mém. Soc. Chir.*, 29 Décembre 1914, p. 1360.

Rastouil. — Abcès du poumon autour d'un E. O. et de débris vestimentaires. *Bull. et Mém. Soc. Chir.*, 12 Décembre 1917.

Ravary, Perriol et Lefèvre. — Quatre observations de traitement de la plaie du poumon en dehors de toute indication d'opération d'urgence. (Rapport Duval). *Bull. et Mém. Soc. Chir.*, 19 Juin 1917, p. 1317.

Rees et Hughes. — Wounds of the chest as seen et an advanced operating centre. *The Lancet*, 12 Janvier 1918, p. 55.

Rémond et Glénard. — Plaies pénétrantes de poitrine par blessures de guerre. *Paris Médical*, 6 Novembre 1915, p. 450.

Reverchon et de Jong. — Les plaies pénétrantes de poitrine. *Annales de Médecine*, Janvier-Février 1917, p. 29.

Ribadeau-Dumas. — Les séquelles tardives des blessures

pénétrantes du thorax. *Paris Médical* 1917, p. 477.

Rouvillois, Pédeprade, Guillaume Louis et Basset. — Étude anatomo-clinique et thérapeutique des plaies pénétrantes de poitrine. *Bull et Méd. Soc. Chir.*, 29 Novembre 1916, 5 Décembre 1916, p. 2.684.

— Les indications thérapeutiques et cliniques immédiates dans les plaies pénétrantes de poitrine en chirurgie de guerre. *Bull. et Mém. Soc. Chir.*, 27 Mars 1917.

Rouvillois et Guillaume Louis. — A propos des opérations primitives dans les plaies pénétrantes de poitrine. *Bull. et Mém. Soc. Chir.*, 1918, p. 1.148.

Roux-Berger. — Plaies du poumon par projectiles de guerre. *Journal des praticiens*, 3 Novembre 1917.

— Les plaies de la plèvre et du poumon, in Regaud. *Leçons de chirurgie de guerre*, p. 282.

Sancozzi. — Ferite d'arma da foco penetrante del torace. *Chir. medic.*, Milan, 1916, p. 941.

Sanctis (De). — Ferita da taglio del polmone. Sutura. Guarigione. *La Riforma medica*, 1894.

Schwartz. — Traitement des plaies pénétrantes de poitrine dans les ambulances de l'avant. *Paris médical*, 1917, p. 235.

Séguier. — *Traitement des plaies pénétrantes de poitrine dans une ambulance du front.* Thèse, Paris 1915.

Sencert. — Discussion. *Bull. et Mém. Soc. Chir.*, 9 février 1917, p. 261.

Sencert et Le Graud. — Les plaies pénétrantes de poitrine, par projectiles de guerre. *Lyon chir.*, Juillet-Août 1916, p. 555.

Sergent et Lechevallier. — Les plaies pénétrantes de poitrine. *Journal de médecine et de chirurgie pratique.* 25 Janvier 1917, p. 73.

Soubeyran. — 194 cas de plaies pénétrantes de poitrine suivis de 22 thoracotomies. *Bull. et Mém. Soc. Chir.*, 1918, p. 566.

Soubeyran et Trillat. — Thoracotomie. État hémorragique

très grave. Plaie veineuse du ligament triangulaire. Ligature. Guérison. *Bull. et Mém. Soc. Chir.*, 1918, p. 552.

Souligoux. — Discussion. *Bull. et Mém. Soc. Chir.*, 27 Février 1917, p. 516.

Sourice. — *Traitement des plaies pénétrantes de poitrine dans la zone de l'avant. Méthode de Morelli.* Thèse Paris, 1919.

Thévenot et Dumarest. — De l'évolution spontanée et du traitement des plaies pénétrantes de poitrine. *Lyon chir.*, 1er Octobre 1915, p. 544.

Thévenot et Tuffier. — Le traitement des plaies pénétrantes de poitrine. *Bull. et Mém. Soc. Chir.*, 29 Janvier 1918, p. 161.

Tuffier. — Contribution à la chirurgie de guerre. *Bull. Acad. Médecine*, 13 Octobre 1914, p. 150.

— Discussion. *Bull. et Mém. Soc. Chirurgie*, 1916, p. 2.747 et 2.886; 1917, p. 114.

— Hémothorax à répétition. *Bull. et Mém. Soc. Chir.*, Séance du 23 Janvier 1918.

Turtle. — Case of hemiplegia following pleural effusion. *The Lancet*, 4 Août 1917, p. 161.

Vaccari. — Ferite d'arma dâ foco del torace. *Annali di medicina navale e coloniale*, n° 6. Novembre-Décembre 1916.

Viannay. — La chirurgie de l'avant au début de la 4e année. *Lyon Chir.*, 9 Décembre 1917, p. 946.

Vignes et Moiroud. — Les plaies pénétrantes de poitrine. *Index de chirurgie de guerre.*

Weitzel. — Blessures pénétrantes du thorax. *Presse Médicale*, 12 Août 1915.

Williamson. — A new physical sign in pneumothorax and in pleural effusion. *The Lancet*, 7 Juillet 1917, p. 13.

Coulommiers. — Imp. Dessaint et C^ie^, 41, rue de Melun.

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE